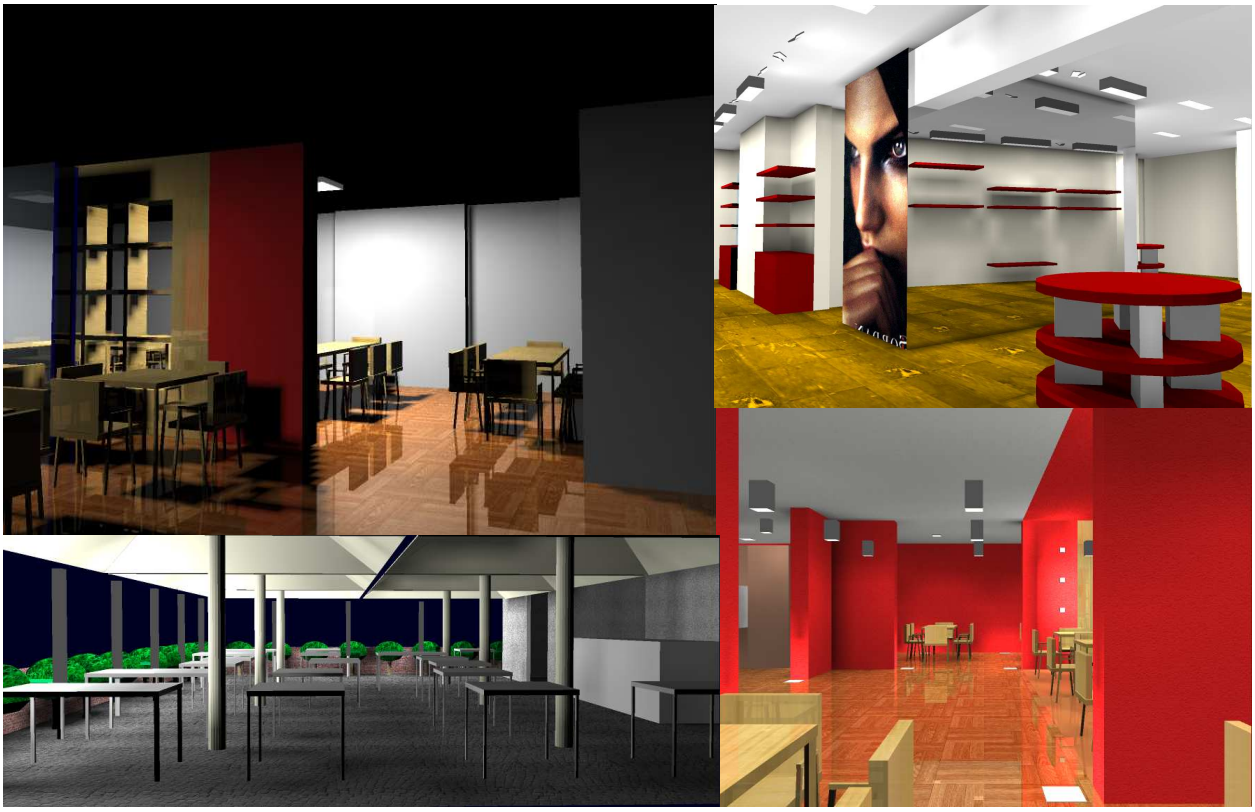
LITESTAR
LITESTAR Pro

manual del usuario



versión 9.0

CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

PARA WINDOWS

OxyTech

Español

mayo 2006

El presente documento es de exclusiva propiedad de la empresa OxyTech Srl. Toda la información que contiene puede ser modificada por parte de OxyTech sin advertencia previa.
No se puede reproducir, copiar o transmitir de ningún modo, ya sea mediante equipos mecánicos o electrónicos, sin el permiso escrito de OxyTech Srl.
Todos los cálculos y las información técnica incluidas deben considerarse ejemplos y, por lo tanto, no se deben utilizar directamente como datos de proyecto.
Todas las referencias a nombres, empresas y datos, a menos que no se haya especificado lo contrario, son puramente casuales.
Las ilustraciones de la portada son de propiedad de los legítimos propietarios.

SOLO LITESTAR Pro

Las siguientes funciones se encuentran disponibiles sólamente con el programa LITESTAR Pro:

- gestión de los viales regulares / irregulares
- túneles
- estructuras
- ficheros DXF 2D y 3D
- líneas eléctricas
- gestión de los equipos
- rendering dinámico (se encuentra disponible sólamente el estático).

Estas funciones se han indicado mediante un POST-IT naranja.

NOTA

Las partes indicadas con un POST-IT amarillo, donde haya sido posible, se refieren a temas que necesitan una atención especial.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

LITESTAR es una Suite de programas que incluye los siguientes módulos:

Litecalc: es el programa de cálculo luminotécnico para interiores y exteriores (grandes áreas, viales, túneles) con funciones de visualización de las tablas de resultados, de los gráficos y de las imágenes fotorealísticas del local/área desde diversos puntos de vista mediante el rendering con radiosity y ray-tracing

Liswin: es el módulo de catálogo electrónico operativo con funciones de búsqueda paramétrica y por medio de un diagrama de árbol de los productos, actualización por Internet, por CD-ROM y manual, gestión de las fichas técnicas de los productos y de los accesorios en diversos idiomas exportables en formato PDF y RTF

Lisman: es el presupuestador con funciones de importación de las listas de proyectos desde Litecalc y desde Liswin, de gestión de los documentos como memorias de proyectos, listas de materiales y ofertas en diversos idiomas y exportables en formato PDF y RTF

Photowin: es el módulo de gestión de las fotometrías con funciones de inserción manual, importación de ficheros estándar y a partir de goniofotómetros, visualización e impresión de los gráficos y de las tablas fotométricas en diversos idiomas

Lisdat: se trata del módulo de gestión de los datos de catálogo con inserción de los datos tanto manual como mediante la importación de la base de datos

Photoview es el módulo para la visualización de las fotometrías con funciones de visualización e impresión de los gráficos y de las tablas fotométricas en diversos idiomas.

INDICE

Configuración mínima de hardware-software 7
Instalación y activación del programa 7
Activación (actualización) del archivo fotométrico 8
Activación (actualización) del archivo de catálogo 8

LITECALC

Litecalc - notas introductorias 9
Conceptos de base 9
Luminarias directas e indirectas 9
Bounding box 9
Reflexiones 9
Referencias cartesianas y orientación de las luminarias 9
Barra de estado estática - funciones gestión proyecto 10
Selección de una función en un menú 10
Selección de una función en una ventana de trabajo 10
Selección de un icono 10
Selección de un archivo de una lista 10
Tools bar (barra de herramientas) 10
Barra de estado estática - funciones gestión objetos en el ambiente 11
Barra de estado sensible al contexto - funciones gestión equipos 11
Barra de estado sensible al contexto - Funciones gestión luminarias 11
Limites del programa 12
Puesta en marcha del programa 12
Inserción del primer proyecto 12
Archivo 14
Nuevo proyecto 15
Nuevo proyecto - mantener dxf 15
Abrir proyecto 15
Guardar proyecto 15
Información sobre el proyecto 16
Abrir imagen 16
Configurar portada 16
Impresión 17
Personalización 18
Importar 18
Edición (modificar) 19
Proyecto guiado 19
Interiores 19
Viales 21
General 21
Viales 24
Luminarias 26
Túneles 27
Curva de luminancia 29
Líneas eléctricas 30
Local/área 33
Crear local/área 33
Crear/modificar local/área 35
Archivio áreas/locales 36
Volver a escalar área/local 37
Colores/reflectancias 37
Cambio colores y reflexiones 38
Definición del plano trabajo 39
Añadir plano de trabajo 39
Luminarias 40
Añadir luminaria 41
Lámparas 42
Añadir luminarias por grupos 43
Inserción por filas y columnas 43
Añadir luminarias según el valor de iluminancia (cálculo automático) 44
Simetría de las luminarias 44
Duplicar luminarias 45
Duplicación linear 45
Duplicación circular 45
Desplazamiento relativo de la luminaria 46
Rotación relativa luminaria 46
Enfoque luminarias 46
Borrar 47
Selección múltiple 47
Lista luminarias 48
Verificación interferencia 49
Abrir configuración luminarias 49
Guardar configuración de las luminarias 49
Propiedades luminaria 49

Estructuras 50
Añadir estructura 51
Simetrizar estructura 51
Duplicar estructuras 52
Duplicación linear 52
Duplicación circular *52*
Lista estructuras 53
Lista luminarias 53
Verificar interferencia 54
Abrir configuración de las estructuras 54
Guardar en fichero 54
Equipo 55
Añadir caja 56
Añadir columna rectangular/pared; 56
Añadir columna circular; 56
Añadir objeto libre; 56
Añadir equipos 57
Añadir equipo como dxf 3d 58
Duplicar equipo 59
Duplicación linear 59
Duplicación circular *59*
Desplazamiento relativo equipo 60
Rotación z relativa 60
Borrar 60
Cambio colores y reflectancias 60
Lista equipos 61
Cancelación equipo (eliminar) 62
Inserción de un equipo *62*
Verificación interferencia 62
Abrir configuración 62
Guardar configuración 62
Propiedades equipo 62
Cálculos 63
Inicio (cálculos) 63
Cálculo iluminancias y luminancias 64
Consejo 67
Lista de cálculos 68
Cálculo económico 68
Ver (resultados) 70
Seleccionar superficie 71
Detalle resultados 73
Dxf 74
Importar como fondo (dxf) 75
Importar como equipo 3d 76
Vistas 76
Vista 3d 77
Archivo 77
Texturas *82*
Vista 3d 83
Opciones 84
Normas 85
Ayuda 86
Índice 86

LISWIN

Liswin - notas introductorias 87
La gestión del catálogo operativo *87*
Fichero 88
Búsqueda param. (Paramétrica) 88
Búsqueda en diagrama de árbol 89
Configuración 89
Visualizar 89
Datos del fabricante 89
Listas de precios 90
Eliminación de productos 90
Funciones 90
Lista del proyecto 91
Funciones 91
Funciones 91
Ficha técnica 91
Documentos 92

LISMAN

Lisman - Notas Introductorias 93
La Gestión de Lisman 93
PROYECTO 93
Nuevo 93
SUBPROYECTO 94
Nuevo 94
OFERTA 96
Imprimir 96

LISDAT

Lisdat - notas introductorias 97

PHOTOWIN

Photowin – Notas Introductivas 99
La Gestión de las Fotometrías 99
Mantenimiento 100
Actualizar 100
Actualizar vía WEB 100
Ventanas 101
Global 101
Objeto 102
Insertar 102
Inserción de Nuevos Archivos 102
Inserción de Nuevos Datos (Luminarias, Mediciones, Lámparas, Tablas). 102
A. Luminarias 102
B. Mediciones 104
D. Tablas 107
Importar 108
Import de FDB 108
Import Archivo 109
Autoimport 109
Export 110
Luminarias Genéricas (Proyectores-Carreteras) 111
Mediciones Genéricas (Proyectores-Carreteras) 113
Lámparas 114
Tablas 114
Import Archivo 115

PHOTOVIEW

PHOTOVIEW 117
La Gestión de Gráficos y Tablas 117
ARCHIVO 117
EDITAR 118
OPCIONES 118
VISTA 119
Datos Generales 119
Tabla de Valores y de Ángulos (Matriz de Intensidades) 120
Polar y Cartesiano 120
Clasificación 121
Haz (Apertura del Haz) 121
UGR (Tabla UGR) 122
Isolux (Representación Isolux) 122
(Representación) Iso-candelas 123
Utilización CIE (Factores de Utilización y Utilancia CIE) 124
Utilización CIE 124
Diagrama del Deslumbramieneto de Söllner 124

CONFIGURACIÓN MÍNIMA DE HARDWARE-SOFTWARE

Se aconseja, antes de efectuar la instalación del programa, comprobar que la configuración de su ordenador sea por lo menos del siguiente tipo (configuración mínima):

- Procesador — Pentium
- Memoria RAM — 16 Mb
- Unidad de disco — CD Rom multisesión 16X
- Disco duro — con al menos 20 Mb de espacio libre para el programaMás de 200 Mb para los archivos
- Monitor — Resolución 800x600 pixels
- Ratón — compatible con Windows compatible
- Sistema Operativo: — Windows® 2000 – XP Windows NT® v.4.0 (Service Pack 3) (Windows e Windows NT son marcas registradas por Microsoft Corporation)

INSTALACIÓN Y ACTIVACIÓN DEL PROGRAMA Y DE LOS DATOS

INSTALACIÓN Y ACTIVACIÓN DEL PROGRAMA

La instalación del programa puede efectuarse según los puntos descritos a continuación:

NOTA

En el caso de programas personalizados distribuidos por las empresas al mercado, la activación del programa, del archivo fotométrico y del catálogo, es automática.

1. Insertar el CD Rom suministrado en el CD-Rom drive
2. Si se encuntra activo el módo Autorun, el menú principal del disco aparecerá automáticamente, en caso contrario, seleccione 'Ejecutar' del menú Inicio de Windows.
   Escriba d:\Setup + Intro (donde d: es la unidad de disco del del CD ROM / DVD: por ejemplo D:\ o E:\ o F:\)

   Si el programa se ha descargado de Internet, ejecute el programa.
3. Cuando aparezca la ventana del menú, seleccione el idioma de instalación.
4. Seguir las instrucciones en pantalla
5. Terminada la instalación entrar en el programa. Los programas se pueden a esto punto utilizar en su conformación reducida.
6. Introducir el disquete de activación (Update) en los drive A:\ o B:\
7. Responder <Sí> a la ventana de solicitud de memorización: el programa cargará automáticamente la configuración personalizada (datos y anagrama)

NOTA

En el caso de que el archivo de activación (Update) haya sido enviado por OxyTech via Internet es necesario definir donde ha sido descargando este archivo y sus anejos a través de la ventana oportuna

NOTA

El programa instalado debe ser del mismo tipo del disquete de activación (LITE Plus con LITE Plus, LITESTAR con LITESTAR).

8. Salir del programa y volver a ejecutarlo para activar la nueva configuración: el programa se encuentra ahora listo para su utilizazción.

ACTIVACIÓN (ACTUALIZACIÓN) DEL ARCHIVO FOTOMÉTRICO

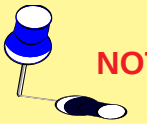
NOTA

El archivo fotométrico de base no está vacío, puesto que incluye los datos de las empresas Ready to Use (datos listos para su utilización).

1. Insertar el CD ROM Data Disk suministrado con el CD ROM del programa (Program Disk) en la unidad de disco
2. Entrar en el programa y activar el Servidor Fotométrico de la Barra de Herramientas de Windows o mediante la función CATÁLOGO/Fotometrías
3. Seleccionar la función MANTENIMIENTO/Actualizar para activar la ventana con las lista de los fatos fotométricos disponibles (columna a la izauierda).

   Póngase en contacto con el servicio comercial de OxyTech para la activación de los datos a la derecha

4. Seleccionar los archivos de interés de la columna de la izquierda y, una vez finalizada la selección, pulsar OK: el programa importará automáticamente los archivos seleccionados (el proceso de importación, en función de las dimensiones de los datos que se deseaa importar, puede prolongarse: se aconseja importar datos a grupos)
5. Una vez finalizada la importación, los datos se encuentran listos para su utilización.



NOTA

Es posible importar/actualizar los datos también por Internet; en este caso seleccionar la función MANTENIMIENTO/Actualizar vía WEB y repetir los puntos 3 y 4.

ACTIVACIÓN (ACTUALIZACIÓN) DEL ARCHIVO DE CATÁLOGO

NOTA

El archivo de catálogo no está vacío, puesto que incluye los datos de las empresas Ready to Use (datos listos para su utilización).

1. Insertar el CD ROM Data Disk suministrado con el CD ROM del programa (Program Disk) en la unidad de disco
2. Entrar en el programa y activar la función CATÁLOGO/Búsqueda y Fichas Técnicas
3. Seleccionar la función Búsqueda (icono con los prismáticos)
4. Definir los parámetros de la búsqueda (por ejemplo, seleccionar uno o más fabricantes y definir la opción 'Exteriores – Alumbrado Público') y seleccionar el icono con el Ordenador-CD ROM (función LOCAL ECOD): el programa buscará los datos en el CD ROM y los importará
5. Una vez finalizada la importación, los datos se encuentran listos para su utilización.

NOTA

Es posible importar/actualizar los datos también por Internet; en este caso seleccionar el icono con el Ordenador-Mundo (función ECOD) después de haber definido los parámetros para la búsqueda.

Litecalc - Notas Introductorias

El programa Litecalc Interiores está destinado al cálculo de los parámetros luminotécnicos de lluminarias ensayadas según el sistema C-Gamma de las Recomendaciones CIE24 y CIE 27 (luminarias de carretera) y V-H (proyectores).

El programa calcula las Iluminancias y las luminancias sobre todas las superficies del ambiente, mobiliarios incluidos, considerando también las sombras que los muebles crean.

CONCEPTOS DE BASE

Luminarias Directas e Indirectas

(Ver también la voz Referencias)
Una luminaria se ensaya siempre con el plano de emisión de la luz perpendicular al eje luminoso (Gamma 0°) como si la emisión fuese de tipo direct a aunque se trate en realidad de una luminaria de emisión indirecta.
Por esto es necesario efectuar una rotación de 180° de la luminaria p ara ponerla en la posición real de funcionamiento.

Algunos fabricantes insertan sus propios datos ya con el plano de emisión dirigido hacia arriba, es decir, con eje luminoso correspondiente al ángulo Gamma 180°. Se considera buen hábito asegurarse siempre del tipo de dato disponible.

NOTA

Bounding Box

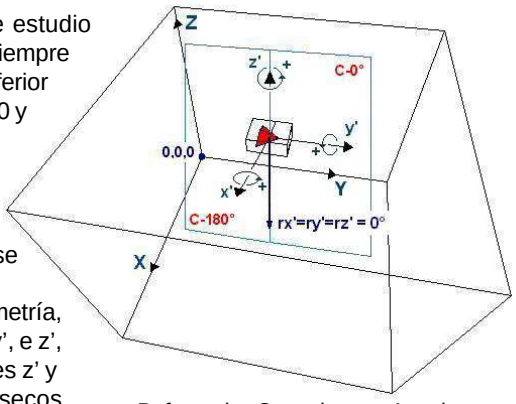
Es la caja paralelepípeda que contiene en su interior el elemento en exámen, elemento de mobiliario y/o luminaria de iluminación.

Reflexiones

El programa considera ambientes de forma irregular y las reflexiones se evalúan según el método de Lambert (reflexiones perfectamente difusivas) o a través de las tablas R y C de los factores reducidos de reflexión.

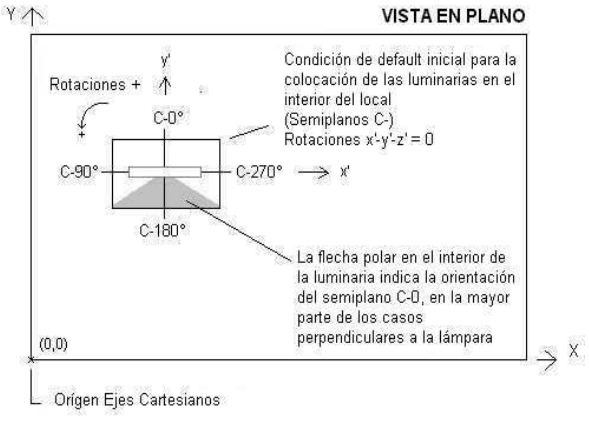
Referencias Cartesianas y Orientación de las Luminarias

Ejes Cartesianos Absolutos y Locales: el ambiente objeto de estudio tiene siempre asociado un sistema de ejes cartesianos X, Y, Z y es siempre aconsejable que la arista de la planta que se encuentra en la parte inferior a la izquierda esté siempre asociada al origen de los ejes (X=0, Y=0 y Z=0) come se muestra en la imagen.



Referencias Cartesianas y Angulares

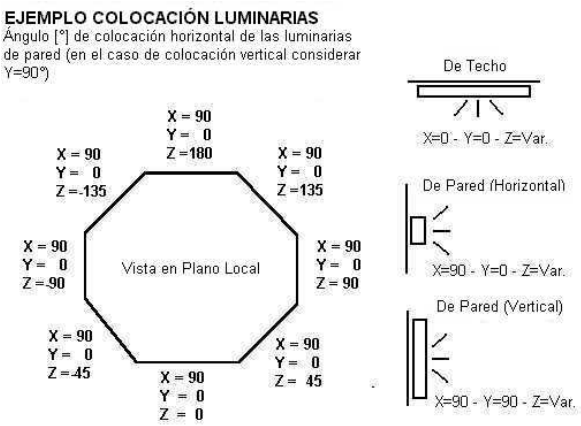
Ejes Cartesianos Relativos y Luminarias: cada luminaira está asociada a su sistema de ejes cartesianos intrínsecos de la luminaria x', y' y z' relativo al grupo absoluto X, Y y Z y según los cuales se consideran las rotaciones o las orientaciones de las luminarias.
El sistema fotométrico de semiplanos C-, a los que se refiere la fotometría, es coherente con el sistema de ejes intrínsecos de la luminaria x',y', e z', donde el semiplano C-0° corresponde al plano formado por los ejes z' y por la parte positiva de y'. Cada rotación en torno a los ejes intrínsecos conlleva la rotación también de los planos C-.
Para identificar la dirección del semiplano C-0°, semiplano de origen, se ha insertado en la luminaria una flecha/ pirámide y su punta indica la dirección del semiplano C-0° como se muestra en la imagen. El semiplano C-0° es, por lo general, perpendicular a la lámpara.


Y
VISTA EN PLANO
y'
Rotaciones +
C-0°
Condición de default inicial para la colocación de las luminarias en el interior del local
(Semiplanos C-)
Rotaciones x'-y'-z' = 0
C-90°
C-270°
x'
C-180°
La flecha polar en el interior de la luminaria indica la orientación del semiplano C-0, en la mayor parte de los casos perpendiculares a la lámpara
(0,0)
X
Orígen Ejes Cartesianos

Orientación Semiplanos –C y Rotaciones

Botones Funcionales: son los botones o teclas que aparecen en las diversas ventanas y que, cuando se pulsa sobre los/las mismos/as, permiten realizar una determinada operación como, por ejemplo, OK para confirmar los datos insertados o Anular para anular la operación.

Condiciones definidas por defecto: las condiciones definidas por defecto según las cuales se insertan las luminarias en el ambiente, exige que todos los ángulos de rotación x', y' e z' sean iguales a cero. En este caso, la luminaria tiene su proprio eje luminoso/de enfoque orientado hacia abajo y perpendicular al plano de trabajo.


EJEMPLO COLOCACIÓN LUMINARIAS
Ángulo [°] de colocación horizontal de las luminarias de pared (en el caso de colocación vertical considerar Y=90°)
X = 90 Y = 0 Z =180
X = 90 Y = 0 Z =135
X = 90 Y = 0 Z =135
X = 90 Y = 0 Z =-90
Vista en Plano Local
X = 90 Y = 0 Z = 90
X = 90 Y = 0 Z =-45
X = 90 Y = 0 Z = 45
X = 90 Y = 0 Z = 0
De Techo
X=0 - Y=0 - Z=Var.
De Pared (Horizontal)
X=90 - Y=0 - Z=Var.
De Pared (Vertical)
X=90 - Y=90 - Z=Var.

Ejemplo Colocación Luminarias

Sentido Positivo de las Rotaciones: las rotaciones de una luminaria en torno a los propios ejes intrínsecos se suponen positivas cuando éstas se producen en sentido contrario a las agujas del reloj desde el punto de vista del observador, y cuando éste está situado en la parte positiva del eje x', o y' o z'.

Selección de una Función en un Menú

La selección de una función se puede efectuar o utilizando el ratón y pulsando con la tecla izquierda sobre la función seleccionada o desplazándose con las flechas arriba-abajo o derecha-izquierda y pulsando por último la tecla Enter.

Selección de una Función en una Ventana de Trabajo

La selección de una función se puede efectuar o utilizando el ratón y pulsando con la tecla izquierda sobre la función seleccionada o desplazándose con la tecla TAB hasta evidenciar la función para después pulsar Enter para confirmar. Como función se entiende también la tecla OK que sirve para confirmar las inserciones o las modificaciones efectuadas.

Selección de un Icono

Los iconos se asocian a las correspondientes funciones insertadas en los menús de la Barra de Menús. Para seleccionar un icono, y activar así la correspondiente función, es necesario pulsar sobre el icono con la tecla izquierda del ratón.

Selección de un Archivo de una Lista

El programa tiene ventanas de listas de archivos; para seleccionar uno de estos archivos pulsar 2 veces rápidamente sobre el nombre del archivo seleccionado o insertar el nombre del archivo en la casilla oportuna (ej.Nombre Archivo) y pulsar enter o pulsar con el ratón sobre la casilla OK.

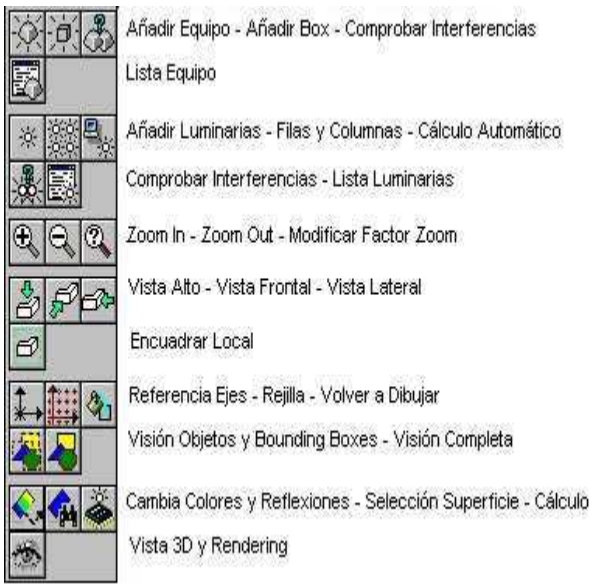
Tools Bar (Barra de Herramientas)

La Barra de Herramientas permite acceder rápidamente a los mandos de uso frecuente. Se compone de un conjunto de iconos asociados cada uno a una función específica seleccionable a través de la Barra de Menús .
Litecalc tiene 4 barras de herramientas, 2 de tipo estático y 2 sensibles al contexto. Las Barras de Herramientas se posicionan por defecto en la parte superior del Area de Trabajo debajo de la Barra de Menús. Es posible de cualquier modo organizar las Barras de Herramientas en modo vertical: para obtener el resultado pulsar con la tecla izquierda del ratón sobre la línea superior de la Barra de Herramientas activa y, teniendo pulsada la tecla, desplazarse sobre el Plano de Trabajo soltando finalmente la tecla. De este modo la barra se representará en modo vertical y para desplazarla habrá que pulsar sobre su descripción y desplazar la flecha del ratón en la nueva posición .
El programa permite conocer la funcionalidad de cada icono posicionando encima la flecha del ratón: después de unos instantes el programa muestra la descripción relativa.

Barra de Estado Estática - Funciones Gestión Proyecto

Abrir projecto - Guardar Projecto - Informaciónes sobre el Projecto
Eliminar Proyecto del Archivo
Abrir Local - Guardar Local - Crear Local
Eliminar local - Volver a Escalar Local - Definición Colores/Reflectancias
Definición Altura Plano Trabajo
Abrir Equipo - Guardar Equipo - Borrar Configuración Equipo
Abrir Luminarias - Guardar Luminarias - Borrar Configuración Luminarias
Inicio Cálculos - Visualización 3D Local y Rendering
Gestion Imágenes - Eliminación Imágenes - Impresión Proyecto
Informaciones - Salir do Programma

Barra de Estado Estática - Funciones Gestión Objetos en el Ambiente



Barra de Estado Sensible al Contexto - Funciones Gestión Equipos

Barra de Estado Sensible al Contexto - Funciones Gestión Luminarias

LIMITES DEL PROGRAMA

El programa ha sido elaborado según los siguientes límites:

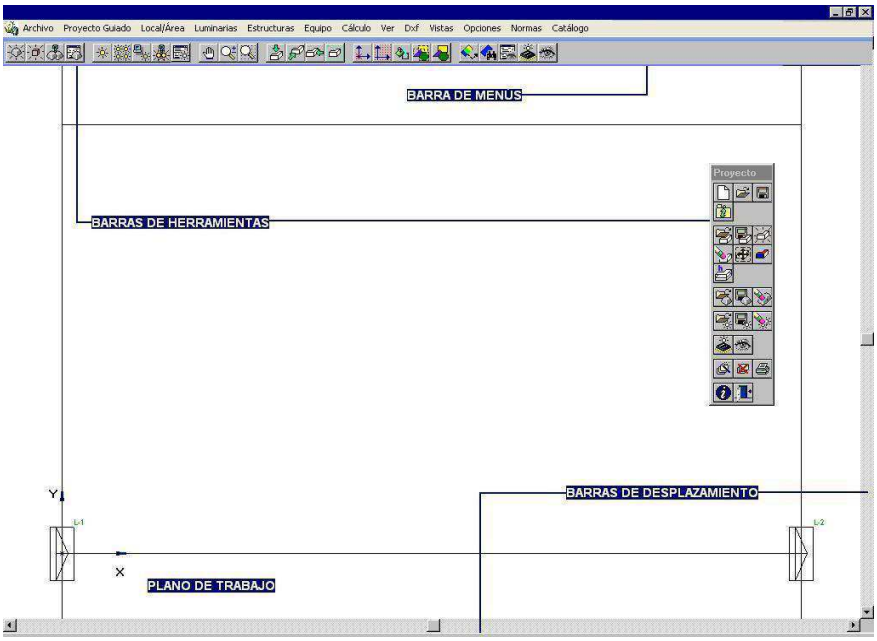
- *PLANTA DEL LOCAL/ÁREA* — Cualquiera de línea poligonal incluso como aproximación de elementos curvos
- *DIMENSIONES MAXIMAS* — X = 10.000 mY = 10.000 mZ = 10.000 m
- *NUMERO MAXIMO LUMINARIAS* — Ilimitado en función de los límites de memoria RAM
- *NUMERO MAXIMO TIPOS DE LUMINARIAS CONSIDERABLES* — Ilimitado en función de los límites de memoria RAM.

PUESTA EN MARCHA DEL PROGRAMA

El programa se puede arrancar en uno de los siguientes modos:

- Seleccionando el icono di Litecalc de la ventana del Grupo de Programa pulsando dos veces sobre éste.
- seleccionando la función Arranque/Ejecutar y tecleando d:\Nombre Directorio\INTERF pulsando por último la tecla Enter (en general el nombre del directorio por defecto es OxyTech)
- entrando en el Administrador de Archivos y seleccionando d:\Nombre Directorio\BIN\INTERF.

INSERCIÓN DEL PRIMER PROYECTO


Archivo Proyecto Guiado Local/Área Luminarias Estructuras Equipo Cálculo Ver Dxf Vistas Opciones Normas Catálogo
BARRA DE MENUS
BARRAS DE HERRAMIENTAS
Proyecto
BARRAS DE DESPLAZAMIENTO
PLANO DE TRABAJO

Área de Trabajo

Entrando en el programa aparece el Area de Trabajo que se compone de las siguientes partes:

- de la ***Barra de Menús*** con las funciones para la gestión del proyecto situadas en la parte superior
- de las ***Barras de Herramientas (Toolbar)*** que recogen los iconos asociados a las funciónes reflejadas en los menús de la Barra de Menús
- del ***Plano de Trabajo*** útil para ejecutar todas las operaciones para la definición del proyecto (inserción y gestión elementos)
- de las ***Barras de Desplazamiento Inferior y Lateral Derecha*** útiles para desplazar las vistas del ambiente objeto de examen y centrarlas en función de las exigencias.

La Barra de Menú presenta los siguientes menús:

- **Archivo** para todas las operaciones ligadas a la creación, apertura, cancelación y grabación de un proyecto
- **Proyecto Guiado** para la gestión de los proyectos de áreas parametrizadas configurables por parte del usuario
- **Local/Área** para las funciones de gestión del proyecto objeto de estudio
- **Luminarias** para las funciones de gestión de las luminarias en el interior del local objeto de estudio
- **Estructuras** para las funciones de gestión de las estructuras de luminarias como postes para la iluminación pública o elementos que se pueden componer para interiores
- **Equipo** para las funciones de gestión de los equipos en el interior del ambiente en examen
- **Cálculos** para la realización de los cálculos de los parámetros luminotécnicos
- **Ver (Resultados)** para la gestión de las funciones de visualización de las tablas y de los gráficos sobre todas las superficies que forman parte del ambiente y de los equipos
- **DXF** para controlar la Importación y Exportación de los ficheros DXF
- **Vistas** para la gestión de las diversas vistas según las cuales se puede ver el local, para la definición del rendering, para el paso de vista a bboxes de los muebles (viene visualizado solo el paralelepípedo que encierra el mueble) o a vista completa de los muebles
- **Opciones** para el ajuste de las entradas generales tales como las barras de herramientas, la malla del plano de trabajo y los ejes relativos
- **Normas** para la gestión de las Normas del sector luminotécnic y de emergencia; es posible seleccionar una Norma de una lista o de un índice
- **Catálogo** para acceder a las funciones de gestión de las fotometrías (función Fotometrías), de la búsqueda de productos y de las fichas técnicas (función Búsqueda y Fichas Técnicas – módulo Liswin/Catálogo Electrónico) y de las ofertas (Ofertas – módulo Lisman)
- **Ayuda** para la gestión de:
  - **Info** - información variada acerca de los servicios que ofrece la empresa
  - **Enciclopedia** – la enciclopedia de los términos luminotécnicos
  - **Tutorial** – la demostración automática del programa
  - **Manual** - la ayuda en línea (help on-line) del programa

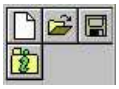
La definición del área de estudio de un proyecto es posible mediante 3 soluciones diversas:
A. LOCAL/ÁREA/Crear - definiendo la planta del ambiente mismo y después la altura del área si se trata de un interior (en este caso el techo sólo puede ser plano) En este caso se aconseja tener como fondo el fichero DXF del proyecto objeto de estudio en la definición del área que es necesario iluminar. Para activar esta modalidad, seleccionar del menú LOCAL/ÁREA/Crear.
B. LOCAL/ÁREA/Crear/Modificar Local/Área – si no se encuentra activo ningún proyecto definido con anterioridad, el programa presenta un local/área rectangular que se puede modicar ya sea insertando nuevas coordenadas de los vértices que extendiendo los vértices con el ratón. Para activar esta modalidad, seleccionar del menú LOCAL/ÁREA/Crear/Modificar Local/Área.
C. LOCAL/ÁREA/Archivo Locales/Áreas - seleccionando un local o un área de la libreria; en este caso los techos de los locales pueden ser también no planos (por ejemplo una bóveda , un plano inclinado, etc.). Para activar esta modalidad, seleccionar del menú LOCAL/ÁREA/Archivos Áreas/Locales

NOTA

En esta fase no es necesario insertar el código o el nombre del proyecto, lo cual se podrá realizar al final durante la fase de grabación

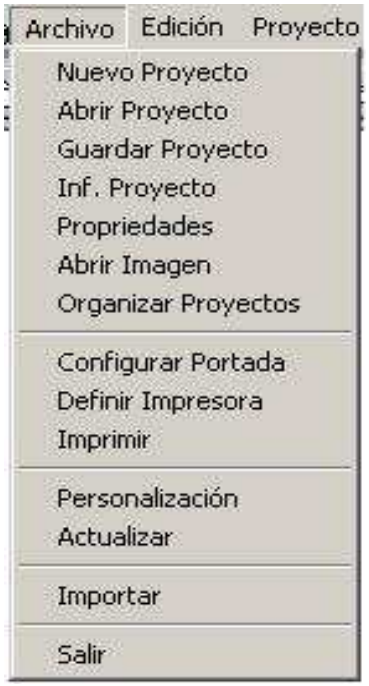
ARCHIVO

La función Archivo permite la gestión de los archivos del proyecto además de permitir la salida del programa.



Iconos Asociados
Nuevo Proyecto - Abrir Proyecto - Guardar Proyecto

Informaciones Proyecto



Menu File

Seleccionada la función Archivo aparece un con las siguientes opciones:

- Nuevo Proyecto, para definir un nuevo proyecto
- Nuevo Proyecto - Mantener DXF para definir un nuevo proyecto manteniendo un fondo DXF importado con anterioridad;
- Abrir Proyecto, para abrir un proyecto ya definido y archivado
- Guardar Proyecto, para guardar el proyecto actual
- Información sobre el Proyecto, permite insertar datos caracteristícos de cada proyecto
- Propriedades para abrir la ventana de las propiedades en la que se han indicado el número de elementos presentes en el proyecto, el tipo de proyecto si guiado o libre y los cursores para pasar de una ventana a otra del proyecto actual.
- Abrir Imagen para abrir una imagen externa y añadirla a la lista de las imágenes
- Organizar Proyectos para acceder a la ventana del Explorador y tener el control sobre las operaciones vinculadas al fichero de proyecto como el cambio de nombre o el desplazamiento del mismo hacia una carpeta diferente.
- Configurar Portada con la que seleccionar la vista 3D del local o del área que se desea imprimir después en la portada.
- Seleccionar Impresora, para configurar la impresora. La selección de esta función activa la ventana típica del ambiente Windows donde escogemos la impresora.
- Imprimir, para imprimir los datos, los resultados y los gráficos del proyecto
- Personalizar, para personalizar los datos del proyectista
- Actualizar, para realizar modificaciones en la configuración del programa mediante el archivo de activación suministrado por la empresa. Insertado el disquete de activación recibido en el drive y seleccionada la función, el programa actualiza la configuración del programa y de los archivos correspondientes
- Importar permite convertir los proyectos de una versión anterior de LITESTAR del formato .LTS o .RUN al formato LPJ; permite además activar el programa sin disquete de activación si se encuentra ya instalada una versión anterior con el mismo número primario de versión (por ejemplo 4.xx) e importar el archivo fotométrico (FOTOM.FDB) del archivo del programa anterior
- 1 ..4 Se pueden volver a abrir los últimos cuatro proyectos elaborados;
- Salir, para salir del programa y regresar al Administrador de Programas.

Nuevo Proyecto

La selección de la función conduce al Plano de Trabajo y, si se encuentra activo un proyecto anterior y este no ha quedado guardado, el programa solicita la grabación de este antes de permitir la inserción de nuevos elementos.
Il programa no solicita, en esta primera fase, la definición de un código de proyecto, que se puede realizar al final del trabajo o explícitamente con la función ARCHIVO/ Guardar Proyecto (aconsejable).
La definición del área de estudio de un proyecto es posible mediante 3 soluciones diversas;

En esta fase no es necesario insertar el código o el nombre del proyecto, lo cual se podrá realizar al final durante la fase de grabación

A. LOCAL/ÁREA/Crear - definiendo la planta del ambiente mismo y después la altura del área si se trata de un interior (en este caso el techo sólo puede ser plano) En este caso se aconseja tener como fondo el fichero DXF del proyecto objeto de estudio en la definición del área que es necesario iluminar. Para activar esta modalidad, seleccionar del menú LOCAL/ÁREA/Crear.
B. LOCAL/ÁREA/Crear/Modificar Local/Área – si no se encuentra activo ningún proyecto definido con anterioridad, el programa presenta un local/área rectangular que se puede modicar ya sea insertando nuevas coordenadas de los vértices que extendiendo los vértices con el ratón. Para activar esta modalidad, seleccionar del menú LOCAL/ÁREA/Crear/Modificar Local/Área.
C. LOCAL/ÁREA/Archivo Locales/Áreas - seleccionando un local o un área de la libreria; en este caso los techos de los locales pueden ser también no planos (por ejemplo una bóveda , un plano inclinado, etc.). Para activar esta modalidad, seleccionar del menú LOCAL/ÁREA/Archivos Áreas/Locales

Nuevo Proyecto - Mantener DXF

Esta función permite mantener el fichero DXF que se ha importado con anterioridad como fondo. Se utiliza cuando el proyecto que se ha de realizar se compone de varios locales. Es posible crear cada recinto, guardar el proyecto y después, seleccionando la función, Nuevo Proyecto - Mantener DXF construir un nuevo recinto manteniendo el DXF importado.

Abrir Proyecto

La selección de la función conduce a la ventana que se muestra en la imagen y con la que es posible elegir el nombre de un proyecto guardado con anterioridad: sleccionar Abrir una vez insertado el nombre en Nombre del Fichero, desde donde se abrirá el proyecto.

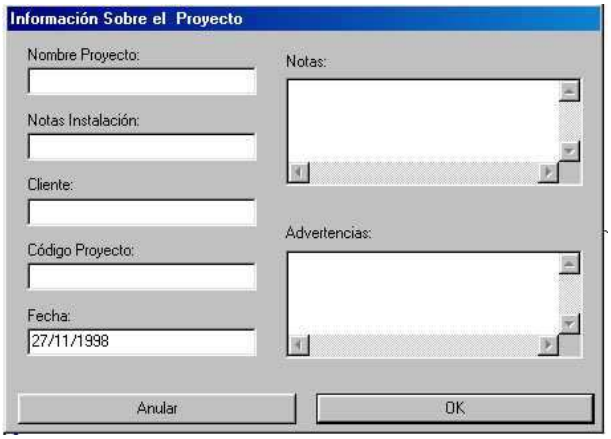
Definición del Código/Referenzia del Proyecto

Guardar Proyecto

Seleccionada la función Guardar Proyecto aparecerá la ventana en la cual modificaremos el nombre del proyecto a salvar, hipótesis útil cuando hay más soluciones del mismo estudio: de hecho, el programa presenta siempre, como nombre del Archivo proyecto, aquel definido en el momento de la inserción.
En el caso no se hayan definido todavía los datos del proyecto el programa pide definirlos con el menu correspondiente (véase también la función Informaciones Proyecto).
El proyecto queda guardado en un único fichero con extensión LPJ que se puede guardar en cualquier carpeta de trabajo, e incluso en la red.

Memorización del Proyecto

Información sobre el Proyecto



Informaciones sobre Proyecto

Esta función permite introducir los datos y a partir de su selección aparece la ventana de la figura, con la que administrar los datos relativos al proyecto, tales como :

- Nombre Proyecto
- Notas Instalación
- Cliente
- Código Proyecto
- Fecha.

Además, hay disponibles otras 2 partes editables con las cuales se pueden insertar notas varias (Notas) y eventuales advertencias; estas advertencias se imprimen en la cubierta del proyecto.

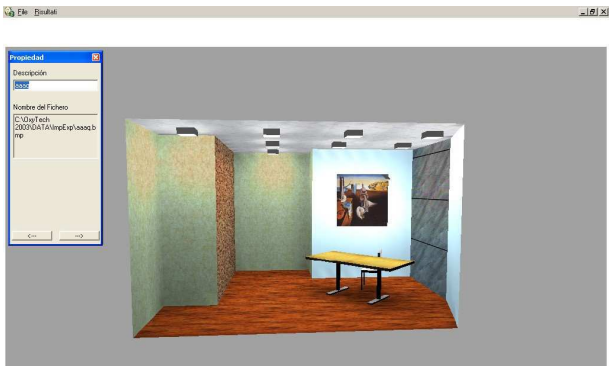
Abrir Imagen

La función Abrir Imagen permite acceder a la ventana de selección: una vez seleccionada la imagen y después de haber pulsado OK, el programa abre el módulo de gestión de las imágenes y muestra la imagen.

NOTA

Añadir imágenes a la lista, también es posible por medio de la función de rendering.

El módulo de gestión presenta los siguiente menús:



Módulo de Gestión de las Imágenes

- **Archivo** con las funciones:
- **Abrir Imagen** para abrir una nueva imagen
- **Guardar con Nombre** para guardar la imagen mostrada con un nombre diferente
- **Propriedades** para abrir o cerrar la ventana de las propiedades de la imagen en la que se recogen el nombre de la imagen y la ruta de acceso; dicha ventana incluye también las teclas para pasar en secuencia desde una ventana del programa a otra
- **Imprimir** para imprimir la imagen
- Cerrar para cerrar la imagen abierta
- **Resultados** con las funciones:
- **Sobreponer - Flanquear** para sobreponer o flanquear todas las ventanas que constituyen el proyecto
- **Disponer Iconos** para visualizar los iconos de la ventana.

La parte inferior del menú muestra el nombre del proyecto: seleccionando éste, se vuelve a la pantalla principal (Plano de Trabajo), y la lista de las imágenes colocadas en la lista desde la cual, seleccionando una de éstas, se muestra la imagen en la pantalla..

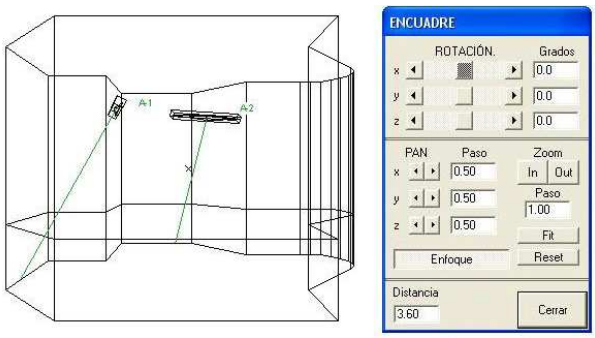
Configurar Portada

Esta opción controla las funciones de visualización 3D del local o del ambiente para poder escoger la vista que se desea imprimir en la sección Información General de las impresiones del proyecto.
La vista 3D presenta la ventana con la que definir el mejor punto de observación (encuadre) y que dispone de las siguientes funciones:

- Rotación para rotar el local o el área en torno al eje vertical Z y a los ejes horizontales X e Y donde los ejes X,Y y Z son aquellos absolutos. Dicha rotación es posible pulsando con la tecla izquierda del ratón sobre las flechas a derecha e izquierda, o bien capturando el cuadrado intermedio con la tecla izquierda del ratón manteniéndola pulsada desplazándose a la derecha o a la izquierda, o definiendo los grados de rotación reflejados a la derecha
- Pan para desplazar el local a lo largo de los 3 ejes X, Y y Z. El paso del

desplazamiento es definible en las casillas de la derecha

- Zoom para aumentar (IN) o disminuir (OUT) e local o área según el paso establecido, que es posible modificar
- Fit para centrar el local o el área en el centro del monitor en caso de que se efectúen repetidamente desplazamientos o “zoom”
- Reset para volver a situar la vista del local o área, después de sucesivos desplazamientos o “zoom”, en la situación inicial



Definición de la Vista

- Enfoque para definir la longitud focal con el que se ve el local o área.

La vista definida será la que se imprimirá sucesivamente en la primera página del proyecto.
Con Cerrar es posible volver al Plano de Trabajo.

Impresión

Esta función permite la impresión de los datos del proyecto, de las tablas, de los resultados y de las vistas 2D y 3D del ambiente en examen. Permite además guardar las partes del proyecto que es necesario imprimir como fichero PDF.

Iconos Asociados

Imprimir Proyecto

La ventana que aparece a partir de la selección de la función permite definir qué impresiones realizar entre los datos generales, datos de las luminarias, lámparas y enfoques, vistas del local o del área, resultados, gráficos y renderings o imágenes externas que se hayan abierto con anterioridad y, finalmente, el resumen. Después es posible escoger si imprimir o no los resultados del cáculo de las líneas eléctricas y el económico. Se pueden definir en la parte inferior de la ventana:

Selección de las Impresiones

- el idioma de impresión entre los disponibles
- modificar la eventual información del proyecto (función Inf. Proyecto) definidas con anterioridad: si estas últimas no se han definido con anterioridad, el programa presenta automáticamente la ventana correspondiente (Ventana Información sobre el Proyecto) que es necesario completar antes de poder continuar pero, si se desea, es también posible imprimir sin que se haya definido ningún elemento
- entrar en la ventana de configuración de la impresora.
- guardar los elementos del proyecto seleccionados en un fichero PDF. En este caso el programa presenta la ventana con la que insertar el nombre del fichero PDF que desea guardar y, después de haberlo confirmado, el programa crea el fichero que se puede ver con Acrobat Reader o con otros programas para la gestión de los ficheros PDF.

La ventana de las Informaciones Proyecto, seleccionando la función Info Proyecto del menú Impresión, permitiendonos administrar los siguientes parámetros:

- Nombre Proyecto
- Notas Instalación
- Cliente

- Código Proyecto
- Fecha.

También es posible modificar las Notas y Advertencias al proyecto que el programa imprime en la portada del proyecto.
Una vez finalizada la definición de los elementos necesarios y confirmada la impresión con la tecla OK, el programa imprime los diversos elementos seleccionados mientras que, seleccionando Anular, el programa vuelve al Plano de Trabajo.

Personalización

Esta función permite modificar la configuración del programa.
La ventana de personalización permite modificar la siguiente información :

Personalización

- Nombre Empresa u Oficina o Ente
- Dirección
- Número de Teléfono y Fax.

Asimismo son configurables algunos elementos del programa como las unidades de medida adoptada (métrica o anglosajona), los márgenes de impresión, la posición del anagrama de impresión, el fondo del diseño, la activación del tipo de haz de las luminarias, la activación de la impresión de la vista 3D en la primera página y de los coeficientes de uniformidad según el formato 1:x.

La selección de la opción "Pedir Rotación" y del valor correspondiente "Paso Rotaciones Angulares" influencian el funcionamiento de las teclas de la barra de edición del proyecto, permitiendo utilizar como defecto los valores definidos.
Si la función se encuentra activa, el programa no pide la rotación, pero la presión de un botón contemporaneamente a la tecla CTRL realizará una operación intermedia entre los dos estados.
Si la función no ha sido configurada en la ventana correspondiente, es posible seleccionarla pulsando uno de los botones arriba mencionados con la tecla CTRL.

Seleccionar OK para confirmar los cambios o Anular para salir sin guardar.

Importar

La función Importar permite:

- Convertir los proyectos de una versión anterior de LITESTAR del formato o .LTS o .RUN al formato LPJ
- importar el fichero fotométrico (FOTOM.FDB) del archivo del programa precedente.

La secuencia de las instrucciones que es necesario seguir es la siguiente:

- activar el programa con los ficheros de activación
- Importar el fichero fotométrico anterior (función FDB Import) – operación facultativa: en todo caso es posible, después de haber activado el programa, importar las nuevas fotometrías con la función MANTENIMIENTO/Actualiza del Servidor Fotométrico

Operaciones:
- Seleccionar la función FDB Import
- Seleccionar el archivo FDB que es necesario importar y confirmar.

NOTA

- Convertir los proyectos en formato LTS o RUN (función Convert LTS > LPJ y Convert RUN > LPJ) – operación facultativa pero aconsejable puesto que facilita la copia de seguridad de los proyectos.

Operaciones:

- seleccionar la función Convert LTS > LPJ o Convert RUN > LPJ

- seleccionar el fichero LTS o RUN (de la carpeta \DATA\Prjs) que es necesario importar y confirmar. Es posible seleccionar más de un proyecto a la vez.

EDICIÓN (MODIFICAR)

El menú Modificar, recoge las funciones de gestión general del proyecto y, en particular, las funciones:

Menú Edición (Modificar)

- Deshacer para anular las modificaciones o los errores realizados en el proyecto con anterioridad (por ejemplo volver a desplazar una luminaria a su posición de origen después de un desplazamiento, etc...)

- Rehacer para restaurar el estado del proyecto después de 1 o varias anulaciones

- Mover Origen, esta función es útil cuando se desea desplazar el origen del diseño a otro punto que se considera más adecuado. Una vez seleccionada la función aparece la ventana en la que insertar los valores de desplazamiento en x, y y z

- Medir Distancia: esta función es útil para medir la distancia en [m] entre 2 puntos del Plano de Trabajo. Después de haber activado la función, es necesario seleccionar con el ratón el primer punto y después el segundo. Entre ambos el programa muestra un segmento de color rojo: la longitud del segmento queda recogida en la parte superior izquierda del monitor. Es posible definir varias distancias seleccionando varios puntos. Pulsando la tecla derecha del ratón se activa el menú sensible al contexto que recoge las funciones de Pan, Zoom, Paso y de Encuadrar el local o área además de Salir para salir de la función (también es posible salir pulsando sobre la tecla ESC).

PROYECTO GUIADO

El menú Proyecto Guiado permite controlar las funciones asociadas a la configuración simplificada de viales, túneles y líneas eléctricas.
Estas funciones son:

Menú Proyecto

- Interiores para configurar un proyecto de interior mediante la elección entre un local de planta regular, a L o a partir de la librería, con la posibilidad de añadir las luminarias por filas y columnas, incluso con el cálculo automático

- Viales Simplificados, para definir una instalación de carreteras según lo indicado en las Recomendaciones CIE 30 y para calcular automáticamente la interdistancia de los postes optimizando la uniformidad longitudinal

- Viales Regulares/Irregulares para el estudio de los viales con varias calzadas con luminarias de diversos tipos, a diferentes alturas y según varios tipos

- Túneles para definir una instalación de túneles de carreteras rectilíneos

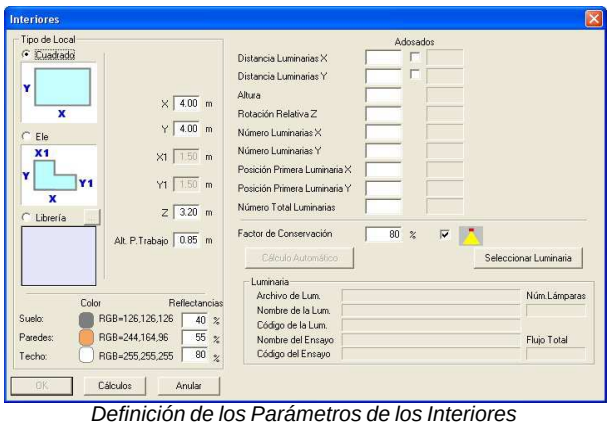
- Líneas Eléctricas para calcular la caída de tensión a los extremos de las líneas eléctricas de las instalaciones éléctricas en viales e interiores

Interiores

Esta función permite definir automáticamente una instalación de luminarias en un interior escogido entre las soluciones disponibles.
Una vez seleccionada la función, aparece la ventana con la que definir los siguientes elementos:

- Tipo de Local: es donde poder escoger el local sobre el que se desea trabajar entre las soluciones disponibles y es posible escoger entre:

  - Local de planta rectangular o cuadrada: en este caso, se insertan las dimensiones de la longitud, A, de la anchura, B, y de la altura, H



Definición de los Parámetros de los Interiores

- Local con planta en forma de L: las dimensiones a insertar aquí son 5, A, B, C y D como se muestra en la imagen, además de la altura H

- Local de la librería: una vez seleccionado el botón, aparece la ventana de los locales disponibles en la librería; después de haber escogido uno de estos, el programa muestra la ventana con la que escoger las dimensiones del bounding box del local.

La parte inferior de la sección Elección del Tipo de Local, muestra los botones con los que definir los colores, las reflectancias del suelo, de las paredes y del techo. Es posile definir aquí un único color para las paredes: si se desea tener paredes de colores diferentes es necesario utilizar la función LOCAL/ÁREA/Cambiar Colores y Reflectancias.

- Tipo de Luminaria: aquí es posible definir los datos de la luminaria/fotometría que se utilizará en el proyecto. Para seleccionarla, pulsar sobre la tecla Selección con la que el programa accede a las funciones de gestión de la base de datos fotométrica (remítase a la función LUMINARIAS/Añadir Luminaria): una vez seleccionada el programa muestra sus datos en los campos previstos.

- Disposición de las Luminarias: esta sección permite definir la disposición de las luminarias entre las siguientes opciones:

  - Por filas y columnas (remítase a la función LUMINARIAS/Añadir por Filas y Columnas)

  - Mediante el cálculo del flujo total con el que, dado el valor medio de la iluminancia sobre el Plano de Trabajo del local o del área, el programa calcula el número total de las luminarias necesarias para obtener el nivel solicitado. El acceso a la función se produce pulsando la tecla Cálculo Automático con la que se accede a la ventana correspondiente (remítase a la función LUMINARIAS/Añadir Automáticamente Luminarias).
    Finalmente, después de haber pulsado OK, el programa completa los campos oportunos de la disposición de las luminarias de la ventana PROYECTO GUIADO/Interiores.

NOTA

La función PROYECTO GUIADO/Interiores controla una sola luminaria cada vez; si se desean añadir otras luminarias una vez que se haya definido el local o área, el tipo de luminaria y su diposición y se haya dado confirmación, es necesario seleccionar Proyecto Libre del menú PROYECTO GUIADO con el que se desbloquea el proyecto y se accede a las funciones de incrementación de otras luminarias.

La parte inferior de la ventana muestra los siguientes botones:

- OK: para confirmar la inserción y salir de la función. El programa crea así automáticamente el local o área junto con las luminarias previstas en la disposición configurada

- Cálculos: para tener acceso directamente a las funciones de cálculo (función CÁLCULO/Inicio)

- Anular: para salir de la función sin guardar las inserciones realizadas.

Viales

Esta función permite definir automáticamente viales con varias calzadas, aceras y medianas (zonas verdes) con luminarias de varios tipos dispuestos también a diferentes alturas.

El cálculo se puede realizar en conformidad con las normas CIE 30, CIE 140, CEN UNI 13201 o bien siguiendo una libre configuración. La ficha correspondiente permite seleccionar una de los cuatro modos. Cada vez que se entra en el programa, éste vuelve a proponer el último modo seleccionado.

Una vez seleccionada la función aparece la ventana con la que definir los parámetros del vial y la disposición de las luminarias.

Botones Funcionales

La ventana está dotada de 3 botones funcionales principales: OK, para confirmar la inserción e pasar a la fase sucesiva

Si la inserción no es completa, el programa no continua y muestra el elemento que falta

NOTA

Cálculos para acceder directamente a las funciones de cálculo (función CÁLCULO/ Inicio) y Anular para anular la operación y volver a la pantalla del Área de Trabajo. Dicha ventana presenta 3 pestañas (Tags), Generales, Viales y Luminarias: la pestaña activa, una vez seleccionada la función es General.

General

Esta carpeta permite insertar los parámetros de un vial partiendo de la definición base de las Recomendaciones CIE 30 (Viales Regulares) con los que crear configuraciones de viales y luminarias diversas; es posible definir los siguientes elementos:

- Tipo di Instalación – es posible escoger entre Instalación Regular (la inserción de los datos tiene lugar en la carpeta General), e Instalación Irregular (la inserción tiene lugar con las carpetas Viales y Lumianarias). La gestión es mixta por lo que se puede partir de una instalación regular, pasar a un Viales y Luminarias y añadir nuevos elementos a aquellos ya presentes (en el paso de la carpeta General/Viales Regulares a las carpetas Viales y/o Luminarias, el programa convierte automáticamente el tipo de vial de regular a irregular), o bien seleccionar Viales Irregulares y acceder directamente a la carpeta Viales y Luminarias: en este caso la ventanas se presentas vacías

- Dirección Única – definir si el conjunto de viales (calzadas) se recorre en dirección única o, si se encuentra desactivado, en doble dirección de marcha

- Tipo de Calzada – es posible escoger entre las siguientes opciones:

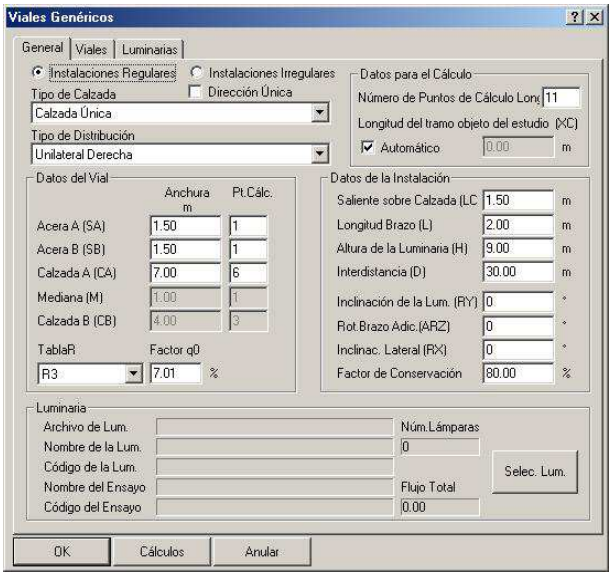
  - Calzada Única: el programa crearía, en este caso, una calzada y dos aceras a los lados con las dimensiones definidas en la sección Datos de la Calzada

  - Dos Calzadas Simétricas: el programa crearía, en este caso, dos calzada de anchura idéntica, una mediana central y dos aceras a los lados con las dimensiones definidas en la sección Datos de la Calzada

  - Due Calzadas Asimétricas: el programa crearía, en este caso, dos calzada de anchura diferente, una mediana centra y dos aceras a los lados con las dimensiones definidas en la sección Datos de la Calzada

- Tipo de Instalación – es posible escoger entre las siguientes opciones que varían en función del tipo de calzado escogido:

  - Calzada Única
    - Unilateral Derecha
    - Unilateral Izquierda
    - Bilateral Oposición
    - Bilateral Tresbolillo



Definición de los Parámetros Viales

- Calzadas Simétricas
  - Bilateral Oposición
  - Bilateral Tresbolillo
  - Central Unilateral en cada Calzada
  - Bilateral Oposición en cada Calzada
  - Bilateral Tresbolillo en cada Calzada

- Calzadas Asimétricas
  - Bilateral Oposición
  - Bilateral Tresbolillo
  - Central Unilateral en cada Calzada
  - Unilateral-Bilateral Oposición
  - Unilateral-Bilateral Tresbolillo
  - Unilat.-Bilat.Oposic. con Puntos Dobles en la Mediana
  - Unilat.-Bilat.Tresbol. con Puntos Dobles en la Mediana
  - Datos del Vial – aquí se definen la anchura del elemento del vial [m] que se considera (calzada, mediana y aceras) y los puntos de cálculo transversales de cada elemento además de la tabla de los factores reducidos de reflexión (Tablas R: C1, C2, R1, ….) y del factor q_0 correspondiente iguales para cada elemento del vial

Si se selecciona un método conforme a las normas, algunos parámetros, como es el caso del número y de la posición de los puntos de cálculo, serán configurados de acuerdo con lo que imponga dicho método y por lo tanto, no serán configurable por parte del cliente.

NOTA

En el caso de las aceras y de las medianas, el programa atribuye automáticamente a la superficie una reflexión regular definiendo un factor de reflexión predefinido

- Datos de la Luminaria – esta sección permite escoger la luminaria que se desea utilizar en la instalación que, en el caso de los viales regulares, es única. Véase la función Añadir Luminaria

- Datos del Cálculo – aquí es posible definir algunos elementos del cálculo, como por ejemplo:

  - Número de los Puntos de Cálculo Longitudinales: son los puntos de cálculo en sentido longitudinal (paralelos a los ejes del vial) tomados en la parte interna del área (tramo) objeto de estudio.

  - Longitud del Tramo objeto de Estudio (XC): se trata de la longitud del tramo que se estudia cuando la opción Automático se encuentra desactivada. Si ésta se encuentra activada, se pueden dar dos casos diferentes:

    - Si se encuentra activada la opción Fila Virtual de la carpeta Luminarias, el programa considera un tramo del vial comprendido entre dos luminarias sucesivas

NOTA

Si se da el caso de que haya dos o más filas de luminarias con interdistancias diversas, el programa considera la fila con interdistancia máxima

El programa añade automáticamente a la fila un número de luminarias/postes no superior a 5 veces la altura de la instalación antes del área y a 12 veces después del área en el caso de dirección única, a 12 veces tanto antes como después en el caso de doble dirección de marcha

    - Si se encuentra desactivada la opción Fila Virtual de la carpeta Luminarias, el programa considera un tramo del vial correspondiente al número de postes definidos en la casilla Número de Postes sin añadir otros elementos tanto antes como después del área objeto de estudio

En el caso haya dos o más filas de luminarias con número de postes e interdistancias diferentes, el programa considera la fila con longitud total máxima

NOTA

- Datos de la Instalación – aquí se definene los datos relativos a la instalación de las luminarias, tales como:
  - Distancia Luminaria - Borde (LC) [m]: se trata de la distancia vertical de la luminaria respecto al borde del vial en el cual se ha montado el poste
  - Longitud de Brazo (L) [m]: es la longitud de la proyección del poste sobre el plano horizontal
  - Altura de la Luminaria (H) [m]: es la altura a la que se han dispuesto las luminarias, entendida como altura del centro luminoso a partir del plano del vial situado a una altura de 0 m
  - Interdistancia (D) [m]: se trata de la interdistancia entre dos postes/ luminarias consecutivos/as dispuestos/as al mismo lado
  - Inclinación de la Luminaria (RY) [°]: es la inclinación según la cual la luminaria rota en torno al eje paralelo del vial que pasa por el proprio centro luminoso. La inclinación de 0° se da con luminarias horizont ales y eje luminoso horizontal y la rotación es positiva cuando la luminaria rota en sentido contrario a las agujas del reloj para el observador que tenga a su izquierda el poste que sujeta la luminaria.

Esta rotación tiene lugar en torno al eje y intrínseco de la luminaria puesto que, en la disposición por defecto de las luminarias en un vial, éstas se rotan de 90° en torno al proprio eje vertical respecto al eje X.

NOTA

  - Rotación del Brazo Adicional [°]: una luminaria dispuest a por defecto tiene el brazo/luminarias rotado/a de 90°, cuando se dispone a la derecha con respecto a un conductor que llegue desde la izquierda (véase imágen) o 270° si se dispone a la izquierda, respecto a la referencia 0 en el segundo eje X positivo. La rotación adicional (ARZ) sirve en el caso se desee dar una rotación adicional mayor de 90° o 270°. La rot ación adicional ARZ se encuentra además en función del sentido de marcha: si se impone una rotación adicional (por ejemplo 20°) en una configuración bilateral oposición con un único sentido de marcha, se obtendrá una rotación de 90+20° p ara la fila a la derecha y de 270-20° p ara la fila a la izquierda; en el caso de doble sentido de marcha se obtendrá 90+20° y 270+20°.
  - Inclinación Lateral (RX) [°]: est a inclinación permite rotar la luminaria alrededor del proprio eje x intrínseco, es decir, en torno al eje paralelo a la lámpara el cual pasa por ésta.
  - Factor de Conservación [%]: se trata del factor de conservación igual para todas las luminarias que tiene en cuenta la reducción de flujo de lámpara con el tiempo además del ensuciamiento de la luminaria que provoca una reducción adicional del flujo luminoso que sale de la luminaria.

Un vial con calzada doble se considera por defecto de doble dirección de marcha: si el vial de doble calzada es de dirección única es necesario seleccionar la opción ‘Dirección Única’. En este caso el programa considera la circulación de izquierda a derecha.

Viales

Una vez seleccionada la pestaña 'Viales' se presenta la ventana con la que definir nuevos elementos del vial como las calzadas, las aceras o las medianas (zonas verdes entre una calzada y otra o bien entre una acera y una calzada) que se pueden definir mediante la Tabla Viales.

Botones Funcionales

La ventana presenta 3 botones funcionales, además del de

- OK, para confirmar la inserción y pasar a la fase sucesiva.

NOTA

Si la inserción no es completa, el programa continua y muestra el elemento que falta

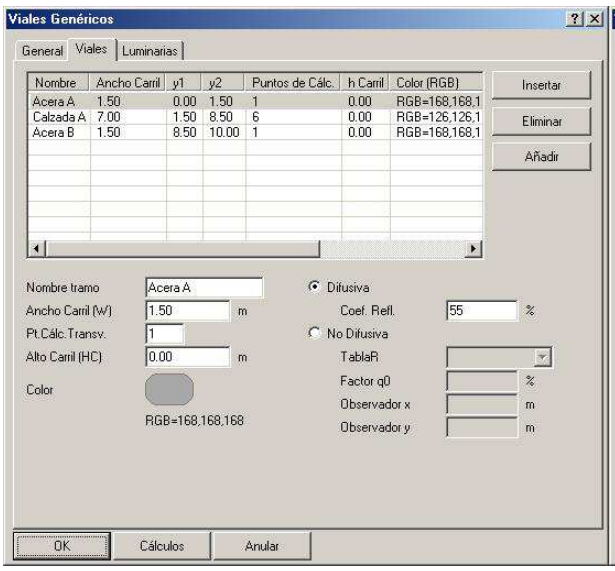
- **Cálculos** para acceder directamente a las funciones de cálculo (función CÁLCULO/Inicio)y de
- Anular para anular la operación y volver a la pantalla del plano de trabajo, que son:
  - Insertar: permite insertar un nuevo elemento del vial, que, si no hay más elementos insertados, asume los valores por defecto. Si hay elementos ya insertados, seleccionando uno de éstos y pulsando los botones Insertar, el programa inserta, después del elemento seleccionado, uno nuevo con las características del primero
  - Eliminar: permite eliminar el elemento de la tabla seleccionada
  - Añadir: cumple la misma función que Insertar pero el nuevo elemento se añade al final de la lista de elementos ya insertados.

Parámetros Característicos

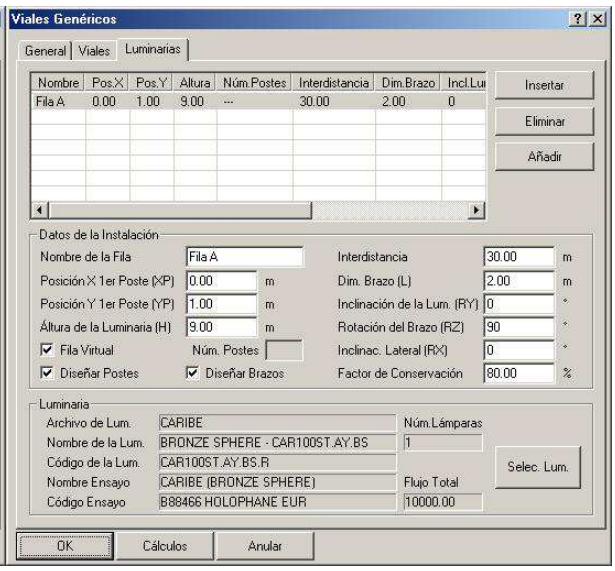
Para la definición de las diversas características es posible definir los siguientes parámetros:

SOLO LITESTAR Pro

- Nombre del Tramo: se trata del nombre o referencia atribuida al elemento del vial que se quiere definir
- Ancho Carril (W) [m]: es la anchura del carril/acera/mediana
- Puntos de Cálculo Transversales: es el número de puntos de cálculo en sentido transversal del elemento de vial objeto de estudio
- Alto Carril (HC) [m]: es la altura del carril respecto al plano de referencia a altura 0 m; de hecho, el programa permite calcular tramos del vial situados a



Definición de los Parámetros Viales Irregulares - Luminarias

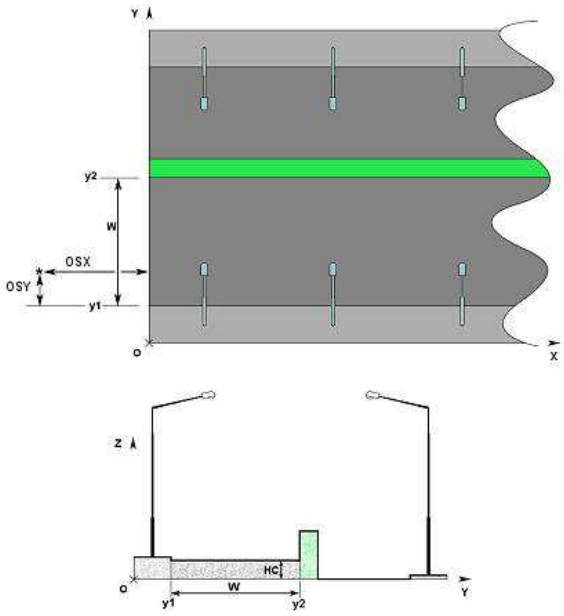


Definición de los Parámetros Viales Irregulares - viales

alturas diferentes de 0 m como en el caso, por ejemplo, de los viales elevados

- Color: se trata del color que se desea atribuir al elemento de vial y es útil cuando se desea hacer un rendering después de los cálculos

- Difusivas/No Difusivas: aquí es posible definir el tipo de reflexión de la superficie objeto de estudio a escoger entre *Difusiva* (vale la Ley de Lambert de la reflexión regular), de la cual sólo es necesario definir el Coeficiente de Reflexión (porcentaje entre el 0% y el 100%: se aconseja no utilizar nunca una reflexión superior al 100%), y *no Difusiva* (reflexión no regular pero real) y de la cual es necesario definir la Tabla de los Factores Reducidos de Reflexión entre tabla C1, C2, R1 ... R4 y el factor de reflexión q_0. En este último caso, es necesario definir la posición del observador (x relativo al origen y relativo al borde derecho de la calzada) para permitir el cálculo de la luminancia en el tramo de vial que se está analizando: en el caso de la reflexión difusiva, es indiferente la posición del observador puesto que los valores de las luminancias son independientes de su posición (todos los observadores ven los mismos valores de luminancias).



Definición de los Parámetros de los Viales - Ayuda Viales

SOLO LITESTAR Pro

Luminarias

Una vez seleccionada la pestaña 'Luminarias' se presenta la ventana con la que definir las filas de luminarias que es necesario asociar al tramo de vial objeto de estudio.

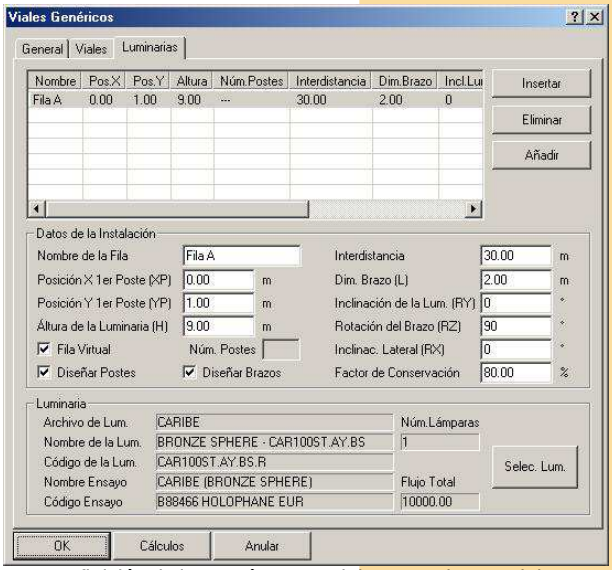
Botones Funcionales

La ventana presenta 3 botones funcionales, además del de OK, para confirmar la inserción y pasar a la fase sucesiva.

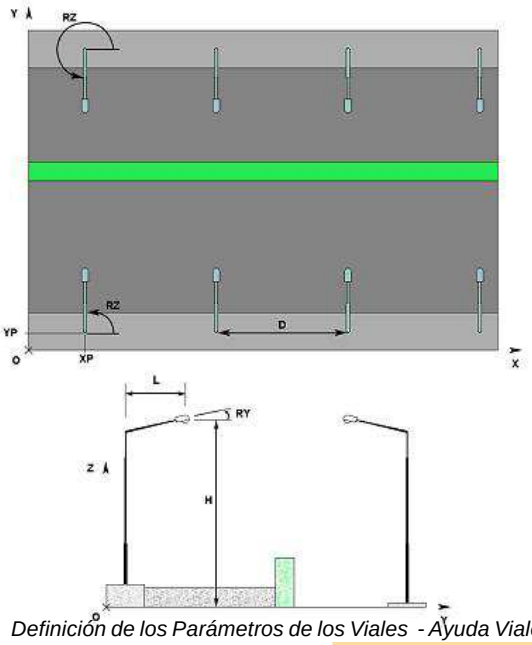
NOTA

Si la inserción no es completa, el programa continua y muestra el elemento que falta,

Cálculos para acceder directamente a las funciones de cálculo (función CÁLCULO/ Inicio) y de Anular para anular la operación y volver a la pantalla del plano de trabajo, que son:



Definición de los Parámetros Viales Irregulares - viales



Definición de los Parámetros de los Viales - Ayuda Viales

- Insertar: permite insertar una nueva fila de luminarias que, si no hubiera ya filas insertadas, asume los valores por defecto. Si hay filas ya insertadas, seleccionando una de éstos y pulsando los botones Insertar, el programa inserta, después del elemento seleccionado, uno nuevo con las características del primero
- Eliminar: permite eliminar el elemento de la tabla seleccionada
- Añadir: cumple la misma función de Insertar pero el nuevo elemento se añade al final de la lista de elementos ya insertados

Parámetros Característicos – Sección Datos de la Instalación

Para la definición de las diversas características es posible definir los siguientes parámetros:

- Nombre de la Fila: es el nombre o referencia atribuido a la fila de luminarias que se desea definir (por ejemplo Fila A o Fila 1…)
- Posición X – Y Primer Poste [m]: son las coordinadas X e Y absolutas del primer poste de la fila
- Altura de la Luminaria (H) [m]: es la altura de instalación de las luminarias y corresponde a la distancia entre el plano de referencia a altura 0 m y el centro luminoso de la luminaira
- Interdistancia (D) [m]: es la interdistacia entre 2 luminarias consecutivas de la mism fila
- Longitud de Brazo (L) [m]: es la longitud de la proyección del poste sobre el plano horizontal
- Inclinación de la Luminaria (RY) [°]: es la inclinación (rotación) de la luminaria rota en torno al proprio eje y (véase la referencia Referencias Cartesianas y Orientación de las Luminarias de la Introducción)
- Rotación del Brazo (RZ) [°]: es la rot ación alrededor del eje vertical (z) del brazo tomando como referencia de 0 el eje positivo X
- Inclinación Lateral (RX) [°]: es la inclinación (rot ación) de la luminaria en torno al proprio eje x (véase la referencia Referencias Cartesianas y Orientación de las Luminarias de la Introducción)

- Factor de Conservación [%]: se trata del factor de conservación igual para todas las luminarias que tiene en cuenta la reducción de flujo de lámpara con el tiempo además del ensuciamiento de la luminaria que provoca una reducción adicional del flujo luminoso.

En la sección Datos de la Instalación es también posible definir los siguienets elementos:

- Fila Virtual: si se encuentra activada la opción el programa extiende la fila de las luminarias fuera del área objeto de estudio para tener en cuenta el contributo de todas las luminarias; el número de las luminarias añadidas es igual al número de luminarias/postes no superior a 5 veces la altura de la instalación antes del área y a 12 veces después (da fe el sentido de marcha del conductor) en el caso de dirección única, a 12 veces tanto antes como después en el caso de doble dirección de marcha. Si la opción no se encuentra activada, el programa pide definir la longitud de la fila.
- Diseñar Postes: si se encuentra activa, el programa diseña los postes, en caso contrario, no los dibuja. Es el caso de la inserción de varias luminarias montadas sobre un único poste en cuyo caso es necesario denirlo una única vez
- Diseñar Brazos: si se encuentra activa, el programa diseña el brazo, es decir, el elemento de unión entre el poste y la luminaria.

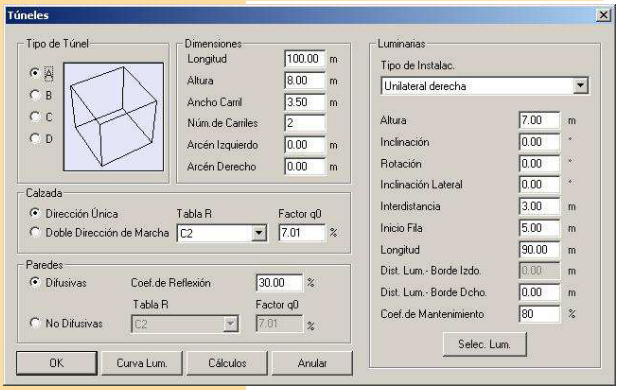
Parámetros Característicos – Sección Luminaria

En esta sección es posible escoger la luminaria de la fila seleccionando el boton Selec. Lum. (Selección Luminaria): véase, en este caso, la función LUMINARIAS/ Añadir Luminaria.

Túneles

SOLO LITESTAR Pro

Esta función permite definir automáticamente una instalación de luminarias para la iluminación de una sección de un túnel de carreteras rectilíneo.
Los parámetros a definir son:



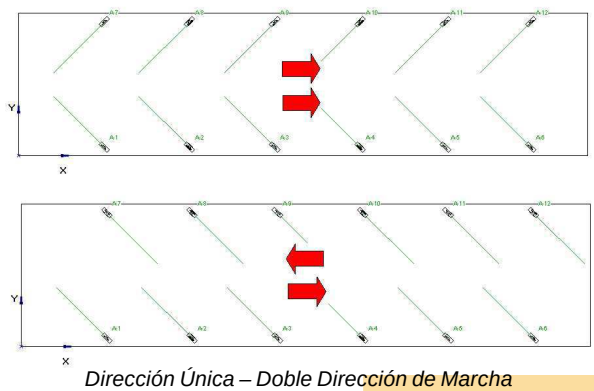
Definición de los Parámetros del Túnel

- Tipo de Túnel – es el tipo de sección del tunel que se puede seleccionar de entre los cuatro tipos disponibles (con sección rectangular, abovedada, etc.)
- Dimensiones – son las dimensiones características del tunel como:
- Longitud: es la longitud de la sección del tunel [m]
- Altura: es la altura de la parte central del tunel [m]
- Ancho Carril: es el ancho de los carriles, se considera que todos son de la misma anchura [m]
- Número de Carriles: es el número total de los carriles presentes en el tunel
- Arcén Izdo. (Izquierdo) – Dcho. (Derecho): es la distancia en sentido transversal al vial entre el borde del vial y la base de la pared en sí [m]; dicha distancia permite definir la acera
- Luminarias – para definir los datos relativos a la posición y al tipo de luminaria:
- Altura [m]: es la altura a la cual se han colocado las luminarias, se entiende como la altura del centro luminoso con respecto al plano del vial
- Tipo de Instalación: es la tipología según la cual están organizadas las filas de luminarias y es posible elegir entre:
- unilateral derecha
- unilateral izquierda
- bilateral oposición

- bilateral tresbolilllo
- doble fila en la mediana
- doble fila en mediana y en los laterales
- Inclinación [°]: es la inclinación según la cual se gira la luminaria en torno al eje paralelo al vial y que pasa por su propio centro luminoso. La inclinación de 0° se obtiene con la luminaria colocada horizont almente y el eje luminoso vertical; la rotación es positiva cuando la luminaria gira en sentido contrario a las agujas del reloj con respecto al observador que tenga a su izquierda el poste que sujeta la luminaria
- Rotación [°]: es la rot ación según la cual se gira la luminaria en torno al eje vertical que pasa por su proprio centro luminoso. La rotación de 0° corresponde a la luminaria con semiplano C-0° hacia la derecha, como en el caso de los viales, donde la condición presentada por defecto preve que las luminarias se giren a –90° con respecto al caso normal (ejemplo Interiores)
- Inclinación Lateral [°]: es la inclinación según la cual se gira la luminaria en torno al eje perpendicular al vial y que pasa por su proprio centro luminoso. La inclinación de 0° se obtiene con la luminaria horizont al y con el eje luminoso vertical y la rotación es positiva cuando la luminaria gira en sentido contrario a las agujas del reloj con respecto al observador que tenga de frente la luminaria y detrás de ésta el poste que sujeta la luminaria
- Interdistancia [m]: es la interdistancia entre dos postes consecutivos dispuestos en el mismo lado
- Inicio Fila [m]: es la posición de la primera luminaria de la fila que debe disponerse longitudinalmente según el eje X
- Ancho Fila [m]: es la anchura total de la fila de las luminarias entendida como la distancia entre el baricentro de la primera y de la última luminaria
- Distancia Lum.-Borde Izdo [m]: es la distancia desde la vertical que pasa por el centro luminoso sobre el plano del vial hasta el borde izquierdo del vial. Se presupone positiva si se mide hacia el interior del vial.
- Distancia Lum.-Borde Dcho. [m]: es la distancia desde la vertical que pasa por el centro luminoso sobre el plano del vial hasta el borde derecho del vial. Se presupone positiva si se mide hacia el interior del vial.
- Coeficiente de Mantenimiento [%]: es el coficiente de mantenimiento, igual para todas la luminarias.

La sección para la definición de los parámetros de las luminarias preve asimismo la tecla Selec. Lum. (Selección Luminaria) con la cual se accede a la función de gestión de la base de datos fotométrica y con la cual seleccionar la fotometría que se debe utilizar en el proyecto. Véase, al respecto, el capítulo LUMINARIAS/Añadir Luminaria.

- Calzada – para definir los parámetros relativos a la calzada, como:
- Dirección Única o Doble Dirección de Marcha: permite controlar el signo de las rotaciones de las luminarias situadas a lo largo de la fila de la izquierda del túnel. Por ejemplo, en el caso de que se sitúen las luminarias asimétricas en controflujo, es decir, en dirección contrario al de la marcha de los vehículos, las disposiciones de las luminarias en los 2 casos serían según lo que se refleja en la figura.



Dirección Única – Doble Dirección de Marcha

- Tabla R: es la tabla de los factores reducidos de reflexión con los cuales se calculan las luminancias de de los asfaltos de carreteras. Se encuentran disponibles 2 diversas tipologías de tablas, las R y las C.
- Factor q0: es el factor de reflexión con el que se ha determinado la tabla.

- Paredes – para definir los parámetros relativos al tipo de reflexión de las paredes entre Paredes Difusivas (en este caso es necesario definir el único Coeficiente de Reflexión) y Paredes No Difusivas (en este caso es necesario definir tanto la Tabla R- C- a aplicar, como el relativo valor q_0: esta solución conduce, sin embargo, a error y , por lo tanto, a una aproximación de los resultados, debido al hecho que las tablas de los factores reducidos de reflexión valen únicamente cuando el observador se encuentra en la calzada a una distancia de 60 m del primer punto de cálculo, mientras que para las paredes el observador se sitúa sobre un plano vertical como prosecución de la misma pared del túnel.

Las teclas activas en la ventana son:

- **OK** para confirmar la inserción y salir de la función. El programa procede de este modo a la creación automática de la sección de tunel insertada.

- **Curva de Luminancia** para acceder a la función para la determinación de la curva de luminancia dentro del túnel (véase descripción a continuación)

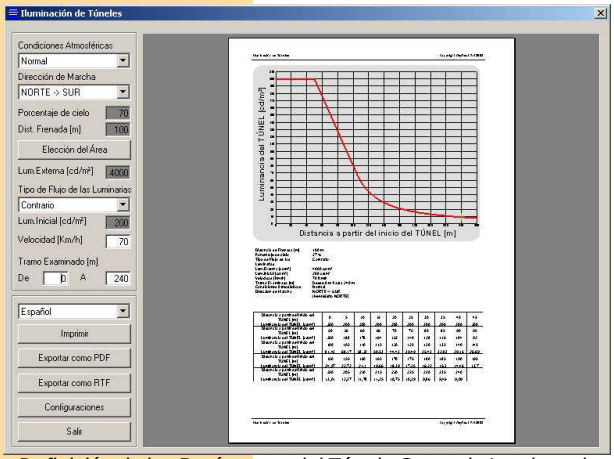
- **Cálculos** para acceder directamente a las funciones de cálculo (función CÁLCULOS/Inicio)

- **Anular** para salir de la función

Curva de Luminancia

Es posible definir con esta función la curva teórica de la progresión de la luminancia dentro del túnel según las Recomendacioens CIE 88 1990.

Los parámetros que es necesario definir son los siguientes:



Definición de los Parámetros del Túnel - Curva de Luminancia

- Condiciones Atmosféricas – se trata del estado del local o área a la entrada de un túnel y visto dentro del cono con un ángulo de 20° típico del campo visivo del ojo humano. Es posible escoger entre Normal y Nevado

- Dirección de Marcha – se trata de la dirección de marcha y se puede definir escogiendo entre 4 posibles opciones: Norte-Sur – Sur-Norte – Este-Oeste – Oeste-Este

- Elección del Área – se trata de la opción que permite definir el tipo de área alrededor del túnel. La elección se puede realizar entre 8 propuestas tipo disponibles a las que remontarse para aproximarse a la situación real. A cada imagen se asocian valores por defecto de la Distancia de Frenada [m] y del Porcentaje de Cielo [%] dentro de un campo visivo de 20°, valores estos que se pueden modificar en función de las exigencias (la distancia de frenada se puede escoger entre 60, 100 y 160 m). Una vez finalizada la definición es posible pulsar en OK para confirmar o Anular para salir sin modificar

Si se ha escogido OK, el programa refleja en la ventana principal los 2 valores de la distancia de frenada y del porcentaje de cielo en el campo visivo e indica el valor total de la Luminancia Externa [cd/m^2] calculado en función de las elecciones efectuadas: la Luminancia Externa, llamada también L_{20}, es la luminancia total del área percibida por el ojo del observador-conductor en un campo de 20°, suponiendo que el observador mire en dirección de la entrada del túnel

- Sistema de Iluminación (Tipo de Flujo de las Luminarias) – se trata del tipo de sistema de iluminación adoptado definido en base a la emisión luminosa predominante de las luminarias: es posible elegir entre Contrario (Controflujo) (la emisión luminosa es predominantemente en dirección opuesta a la de marcha) y Simétrico (la emisión luminosa es tanto en sentido contrario al de la marcha como a favor, y se divide en partes iguales).
  La elección del tipo de sistema permite definir el valor de la razón L_{th}/L_{20},(véase tabla a continuación), es decir la proporción entre la luminancia en el tramo de entrada (umbral) del túnel y la luminaria externa y, por lo tanto, determinar el valor de la luminancia de umbral L_{th}, mostrado en la casilla correspondiente.

	Sistema de Iluminación	
	Controflujo	Simétrico
Distancia de Frenada [m]	$k = L_{th}/L_{20}$	$k = L_{th}/L_{20}$
60	0,04	0,05
100	0,05	0,06
160	0,07	0,10

- Velocidad [km/h] – se trata de la velocidad del vehículo que se dispone a entrar en el túnel
- Tramo Examinado [m] – aquí es posible definir el tramo de túnel objeto de estudio entre el inicio y el final.

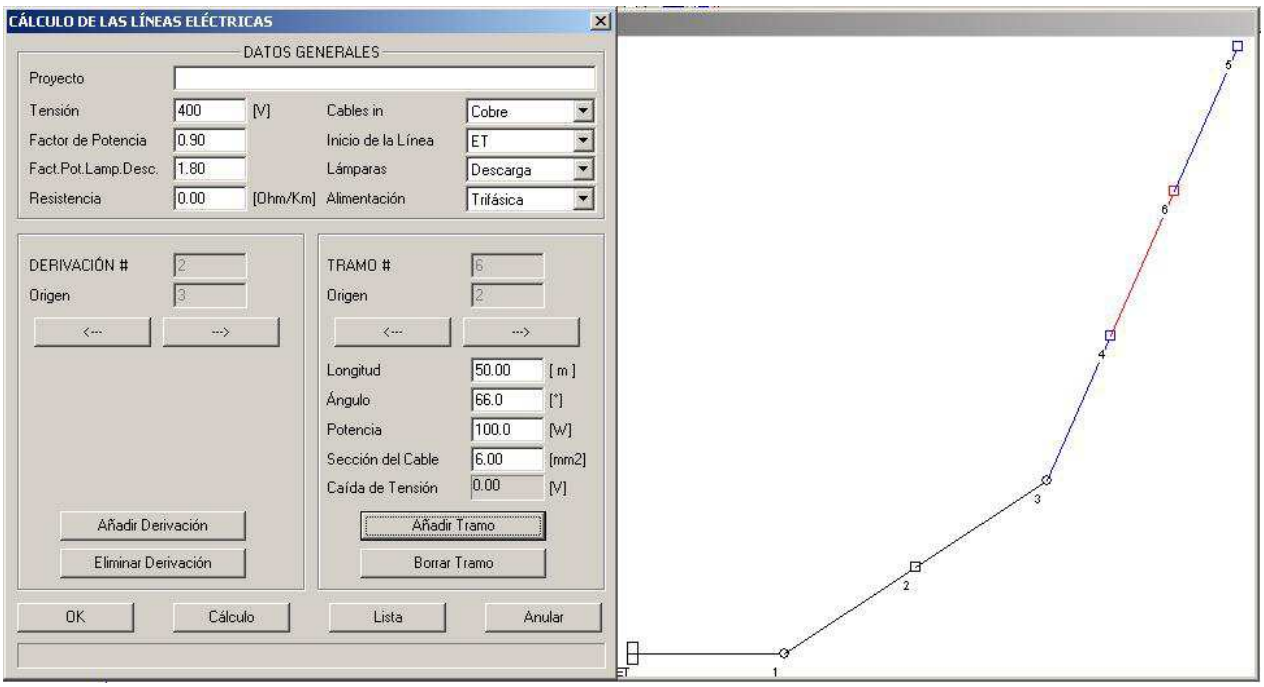
Se encuentran disponibles algunas teclas o ventanas de elección con las que:

- Definir el idioma a utilizar en la razón
- Imprimir – pasar a la impresión del documento
- Exportar como PDF–RTF – exportar el documento en formato PDF o RTF
- Configuraciones – configurar el documento y algunos parámetros del cálculo:
- Hemisferio Norte – Hemisferio Sur: para escoger en qué hemisferio se efectúa el cálculo
- Horizontal – Vertical: para definir la orientación del formulario de impresión
- Abcisas – Ordenadas: para definir el paso de la rejilla según los 2 ejes
- Colores – para definir los colores de la Línea 1 (curva de luminancia L_{th}), de la Línea 2 (indicación del Límite del Tramo objeto de estudio) y de fondo, de los ejes y del texto del diseño.
- Salir – para salir del módulo del programa.

Líneas Eléctricas

Esta función permite calcular la caída de tensión a los extremos de las líneas eléctricas monofásicas y trifásicas de distribución de las instalaciones de iluminación con luminarias dispuestas en filas continuas incluso con varias derivaciones.
Una vez seleccionada aparece la ventana de inserción de datos caracterizada por 3 secciones:

- **Datos Generales** en los que insertar los datos de la instalación como:
- Proyecto – aquí se puede insertar una descripción del proyecto o un código de referencia
- Tensión [V] – es la tensión de alimentación de la línea y puede ser monofásica (por ejemplo 230V) o trifásica (por ejemplo 380): es importante que tanto en una caso como en el otro, se seleccione adecuadamente el tipo de alimentación en la casilla Alimentación
- Factor de Potencia ($\cos\phi$) - es un número de 0 a 1
- Factor de Potencia para Lámparas de Descarga – se trata del factor a aplicar a la fórmula básica de la caída de tensión para considerar la condición de funcionamento más grave en el momento en el que se enciende la lámpara. Este valor está prescrito por las normas internacionales: para las lámparas de descarga se supone por lo general que sea igual a 1,8
- Resistencia [Ohm/km] – Se trata de la resistencia Inductiva del sistema valorada en [Ohm/km]
- Cables en – permite definir el tipo de cable utilizado para la instalación; la elección es fija entre Cobre y Aluminio



Definición de las Líneas Eléctricas

- Inicio de la Línea – permite escoger entre ET y CM según el tipo de alimentación (ET = cabina de transformación; CM = cuadro de distribución). La elección no tiene influencia en el proyecto en cualquier caso
- Lámparas – permite escoger el tipo de lámpara adoptado entre de Descarga e Incandescente.
- Alimentación – aquí es posible definir si la línea de alimentación es monofásica o trifásica; la elección entre una u otra es importante para poder aplicar la fórmula correcta

El programa permite definir diversas derivaciones, cada una constituída por diversos tramos cuya gestión se describe a continuación:

- **Sección Derivación** - en esta parte se puede insertar una nueva derivación partindo del punto activo de un tramo (un tramo se encuentra activo cuando está en color rojo – un tramo es un elemento singular de una derivación).
  Para insertar una nueva derivación, pulsar sobre la tecla Añadir derivación, con la que el programa añade automáticamente el primer tramo de la nueva derivación, atribuyendo automáticamente y de modo secuencial el número de la derivación (campo DERIVACIÓN #) e indicando el origen del que parte la derivación (campo Origen).
  Para desplazarse entre una derivación y otra, utilizar las flechas derecha-izquierdas: con la flecha derecha, retrocede el número de la derivación, con la izquierda se continúa, sin embargo de uno en uno.
  Para añadir un segundo tramo a la derivación, remítase a la sección Tramo.
  El programa permite además eliminar una derivación: en este caso, seleccionarla con las flechas izquierda-derecha y pulsar después sobre la tecla Eliminar Derivación.

- **Sección Tramo** – esta parte de la ventana permite insertar o modificar los datos del tramo. Para insertar un nuevo tramo, pulsar sobre Añadir Tramo con la que el programa activa un nuevo tramo con los datos predefinidos, como:

- Longitud [m] – es la longitud del tramo entre dos luminarias consecutivas

- Ángulo [°] – es el ángulo del tramo respecto a 0° (la referencia de 0° tiene dirección horizontal derecha)

- Potencia [W] – es la potencia de la lámpara de la luminaria que se añade

- Sección del Cable [mm^2] – es la sección del cable que une dos luminarias consecutivas o una luminaria y el punto de alimentación

El programa muestra, en la casilla Caída de Tensión [V], el valor calculado de la caída de tensión entre la luminaria seleccionada y el punto de alimentación..

Para insertar un nuevo tramo, seleccionar Añadir Tramol: el programa añade el nuevo tramo según los parámetros predefinidos que se pueden modificar en cualquier momento. Para eliminar un tramo, es suficiente pulsar sobre Borrar Tramo.

La inserción de cada tramo se muestra en el plano de diseño; el diseño creado está en escala con las dimensiones de los ramales insertados.

Botones Funcionales

La ventana está dotada de 4 botones funcionales:

- **Anular** para anular la inserción y volver al Plano de Trabajo
- **Cálculo** para efectuar el cálculo de la caída de tensión cuyo resultado se muestra en el campo Caídas de Tensión
- **Lista** para mostrar los datos y los resultados del cálculo como la corriente en cada tramo [A], la caída de tensión parcial de cualquier modo [V] y la caída de tensión total [V]
- **Imprimir** para imprimir la lista de los ramales y de las correspondientes caídas de tensión, corrientes y potencias instaladas
- **Guardar** para guardar los datos y los resultados.

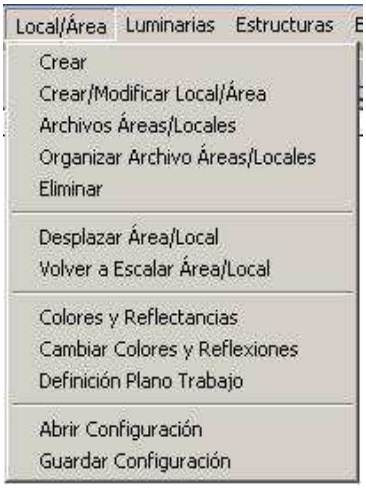
LOCAL/ÁREA

El menú LOCAL/ÁREA permite administrar las funciones que nos permiten trabajar con los elementos del local/área.

Iconos Asociados

Abrir Local/Área – Salvar Local/Área – Local/ÁreaBorrar Local/Área - Reescalar Local/Área - Colores/ReflexionesDeterminación Plano Trabajo

Cambiar Colores y Reflectancias



Menú Local/Área

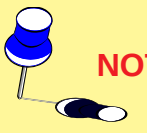
Estas funciones son :

- Crear Áreas/Locales para crear un nuevo Local/Área de interior o exterior
- Crear/Modificar Local/Área para crear un local o área de planta rectangular o para modificar una planta ya definida con anterioridad.
- Archivos Áreas/Locales, para obtener las configuraciones estándar de áreas o locales con techos irregulares
- Organizar Archivo Áreas/Locales para acceder a la ventana del Explorador y tener el control sobre las operaciones vinculadas a los ficheros del archivo de áreas y locales, como el cambio de nombre o el desplazamiento de los mismos hacia una carpeta diferente
- Desplazar Área/Local para eliminar el local/área disponible en ese momento sobre el plano de trabajo
- Pan para desplazar el origen del sistema de ejes cartesianos X-Y-Z absolutos con respecto al local o área objeto de estudio
- Volver a Escalar Área/Local, para redimensionar el local/área en función de las exigencias
- Colores/Reflectancias, para modificar los colores y las reflexiones de las superficies del local/área
- Cambiar Colores y Reflexiones, para modificar el color y la relativa reflectancia de una superficie que constituye el local/área, incluído el mobiliario
- Definición del Plano Trabajo, para variar la altura del plano de trabajo
- Añadir Plano de Trabajo para añadir un detalle de cálculo;
- Abrir Configuración, para abrir una configuración del local/área previamente guardada o para obtener las configuraciones standard de áreas o locales con techos irregulares
- Guardar Configuración, para guardar la actual configuración del local/área.

Analizemos las funciones ahora en detalle.

Crear Local/Área

Crear permite crear un nuevo local área, así como sustituir uno ya presente (la operación es posible sólo después de la confirmación por parte del usuario): en este caso se mantiene inalterada la configuración de los equipos y de las luminarias, si ya han sido definidos.



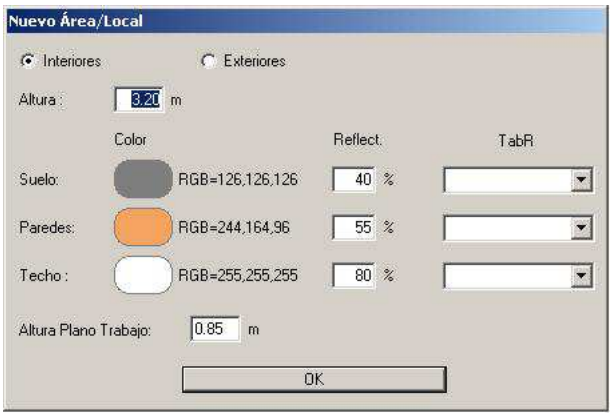
NOTA

En muchos casos es útil disponer del diseño de la planta del local/área que se desea estudiar como fondo a partir del cual poder copiar el área que se desea estudiar; esto se puede realizar importando un fichero en formato DXF 2D (se trata del formato de intercambio de datos de Autocad utilizado también por muchos otros programas (CAD) mediante la función DXF/Importar Como Fondo.

El primer paso a realizar es seleccionar la función LOCAL/ÁREA/Crear, con la que el programa activa la Barra de Trabajo inferior y las funciones de inserción con el ratón.

La inserción de la planta es posible según tres modalidades diferentes y alternativas incluso dentro del mismo proyecto:

- la primera implica la utilización del ratón con el cual, pulsando sobre el área de trabajo y desplazándose con el ratón, es posible visualizar un segmento cuyo segundo extremo corresponde a la punta del ratón y las coordenadas del segmento están indicadas en la Barra de Trabajo Inferior; pulsando una segunda vez con la tecla izquierda del ratón viene definido un segmento que está siempre, en este caso , entre 2 puntos de la malla. Repitiendo la operación más veces se pueden insertar los diversos segmentos que componen la planta, segmentos que deben cerrarse en el punto de partida.
  Es posible también insertar paredes curvas que el programa aproxima con n elementos de fragmentos definidos por el operador: para efectuar esto, en lugar de utilizar la tecla izquierda del ratón, es necesario utilizar la derecha, con la cual el programa transforma el elemento rectilíneo en curvo. Para definir la longitud del radio del elemento es posible desplazarse con el ratón (en la parte superior izquierda de la pantalla están indicadas la posición relativa del ratón y el radio del elemento). Pulsar por último la tecla izquierda del ratón para confirmar la inserción. Aparece en este momento la ventana con la cual definir el número de segmentos con el cual se pretende romper la línea curva: se aconseja intentar insertar siempre el menor número posible de elementos ya que ésto influencia los tiempos de cálculo. Confirmar la inserción seleccionando OK.
  El último segmento se puede insertar utilizando las teclas Cerrar Local/Área y Dejar Locar/Área Abierto de la Barra de Trabajo Inferior: la primera permite cerrar la línea discontinua y tener una pared que cierra el ambiente; en el segundo caso el programa no considera en cambio la pared por lo cual el local se considera abierto. El significado es en cambio parecido en el caso de área exterior



Definición Datos Local

- la segunda modalidad permite insertar segmentos de longitud predefinida y en las direcciones deseadas: para ello es necesario trabajar con la Barra de Trabajo Inferior e insertar los valores de ángulo (la referencia de cero es el eje horizontal y la rotación positiva es aquella en sentido opuesto a las agujas del reloj) y longitud del segmento y seleccionar OK. El desplazamiento entre las diferentes casillas de la Barra de Trabajo Inferior es posible utilizando la tecla TAB o el ratón. La posición relativa del segundo extremo del segmento queda indicada en las casillas correspondientes.
  La Barra de Trabajo inferior, incluye también las siguientes teclas:

  - **PAN**: permite desplazar el diseño dentro del Plano de Trabajo. Seleccionando el botón PAN la flecha del ratón queda sustituída con el dibujo de una mano: pulsando la tecla izquierda del ratón, se captura el diseño, el cual puede ser desplazado en todas la direcciones dentro del Plano de Trabajo

  - **ZOOM**: permite aumentar o disminuir el diseño (zoom in y zoom out). Se encuentran disponibles dos modalidades:
    - Pulsando la tecla izquierda del ratón y desplazando el ratón hacia arriba se obtiene el aumento (zoom in), mientras que desplazándolo hacia abajo se reduce el diseño (zoom out)
    - Pulsando la tecla derecha y manteniéndola pulsada, el programa abre un rectángulo cuyo contenido aumenta ocupando todo el monitor una vez que se deja de pulsar

  - **PASO**: esta función permite cambiar el paso de la rejilla del Plano de Trabajo y, por lo tanto, cambiar la escala según la cual se representa el diseño. Seleccionando PASO, aparece la ventana con la que insertar manualmente el paso de la rejilla: seleccionar OK para confirmar la inserción.

Cuando se pasa de la inserción por ratón a la inserción mediante la Barra de Trabajo Inferior, el programa desactiva momentáneamente la definición de los segmentos mediante la utilización de la rejilla y del ratón: la re-re-activación es posible pulsando una vez con la tecla izquierda del ratón sobre el Plano de Trabajo.
La Barra de Trabajo presenta 2 teclas más: Cerrar Local/Área y Dejar Locar/Área Abierto: la primera permite cerrar el polígono fragmentado y crear una pared ; la segunda, Dejar Locar/Área Abierto, actúa del mismo modo que la primera pero sin considerar la pared correspondiente a la última inserción: es decir, el local se deja abierto. El significado, en cambio, es parecido en el caso de área exterior

- la tercera modalidad permite de un modo veloz , aunque poco preciso, definir segmentos de longitud no dependiente de los puntos de la malla. Para hacer esto es necesario colocar el ratón en la posición deseada del Plano de Trabajo, pulsar la tecla Shift y pulsar la tecla izquierda del ratón. También aquí es importante cerrar al final el polígono fragmentado.

Si se desea eliminar un segmento de un localárea apenas insertado, pulsar la tecla ESC y repetir la operación para eliminar varios segmentos. No es posible eliminar segmentos después de haber cerrado la línea poligonal pero, en este caso, el local/área debe ser insertado desde el inicio.

NOTA

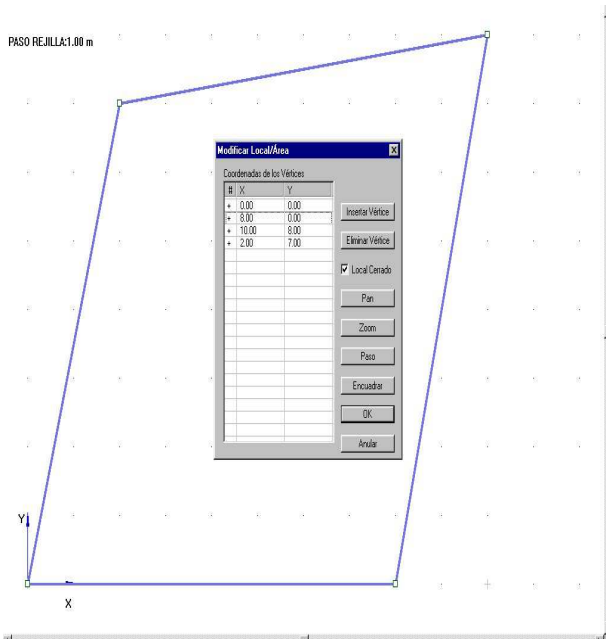
Las 3 modalidades vistas se utilizan alternativamente para la definición de dicha planta del ambiente.
Terminada la definición de la geometría del local a través del cierre de la poligonal, el programa presenta la ventana de definición de los siguientes parámetros del ambiente:

- el tipo de ambiente entre Interiores o Exteriores; es una elección de tipo alternativo
- la altura del local [m] considerando que el local tiene el techo plano
- el color, las reflectancias y las tablas R de los factores reducidos de reflexión para suelo, paredes y techo
  - Definición de los Colores: para definir el color de las superficies es sufficiente pulsar sobre el color de la superficie, desde la cual aparece la ventana que permite escoger el color deseado o fijar exáctamente los 3 valores RGB.
  - Definición de la Reflectancia: la columna central es para la definición de reflectancia, valor porcentual (%)comprendido entre 0% y 100% que indica la cantidad de luz reflejada por la superficie en examen. Seleccionando el color de la superficie el programa asocia automáticamente un valor predefinido de reflectancia que puede modificarse en función de las exigencias.
    La definición de este valor, sin que se haya definido ninguna tabla R, indica que el tipo de reflexión debe considerarse de tipo regular o difusivo, llamada también reflexión lambertiana
  - Definición de las Tablas R y C: las tablas R representan las tablas de los valores reducidos de reflexión y permiten definir modalidades de reflexión de las superficies diferentes de la regular difusiva.
    Las tablas R y C se han determinado para el cálculo de las luminancias en las instalaciones de iluminación de carreteras y se refieren a un observador que conduzca a una altura de 1,5 m de la calzada de carretera, osea que vea los puntos de cálculo con un ángulo de aproximadamente 1°. Las t ablas R y C son matrices bidimensionales faltando la coordenada de elevación (siendo el ángulo de vista cercano a 1° este ángulo se considera trascurable): su uso en un interior , donde los puntos de cálculo están muy cercanos al observador, no es por lo tanto aconsejado

Una vez finalizada la definición de los parámetros seleccionar OK y el programa vuelve al plano de trabajo.

Crear/Modificar Local/Área

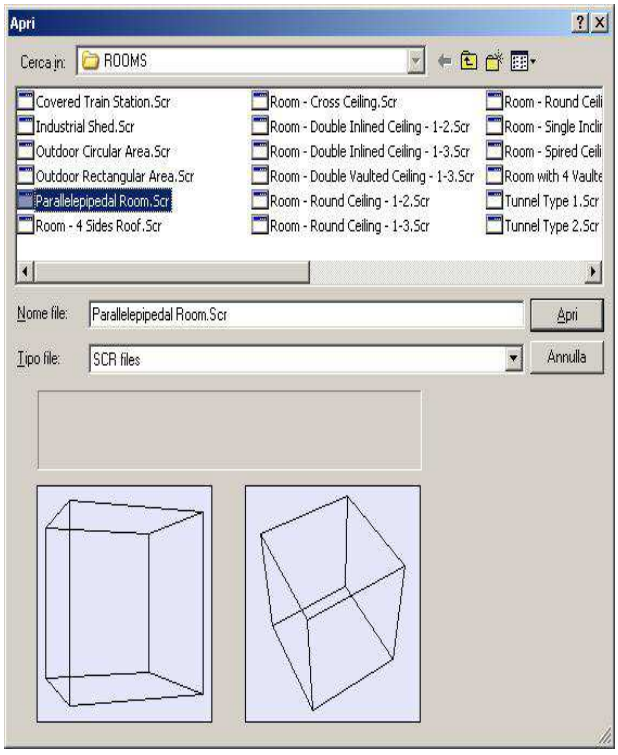
Esta función tiene dos modalidades diferentes que dependen del estado del programa, es decir, si se encuentra o no presente una planta en el Plano de Trabajo.
Si no se encuentra disponible una planta en el Plano de Trabajo, una vez seleccionada la función, el programa muestra un área rectangular mientras que si ya se ha



Modificar Local/Área

definido un local/área, el programa presenta su perímetro: en ambos casos los lados del perímetro son de color azul y los vértices se encuentran marcados por pequeños cuadrados.
Manteniendo pulsado el botón izquerdo del ratón sobre uno de los cuadrados de los vértices del área (en este caso se activa el vértice y se representa de color rojo) y desplazándose con el ratón sobre el plano de trabajo, se modifica automáticamente el área.
Si el desplazamiento tiene lugar sin haber pulsado la tecla Shift (mayúsculas) esto se realiza con el SNAP activo (es decir, que el desplazamiento se realiza sólamente sobre los puntos de la rejilla), mientras que, pulsando Shift, el desplazamiento es libre.
Además se encuentra disponible la ventana de Modificar Local/Área que se caracteriza por las siguientes partes:

- Por las coordenadas X e Y de los vértices: pulsando sobre una de las casillas disponibles se vulve editable el campo en el que insertar la nueva coordenada; para desplazarse entre las diferentes casillas, utilizar la tecla TAB que también es útil para confirmar el dato insertado
- Insertar Vértice: permite insertar un nuevo vértice del área después del vértice activo de color rojo. El sentido de recorrido del área es contrario al de las agujas del reloj
- Eliminar Vértice: para eliminar el vértice activo de color rojo y las partes del área que corresponden a éste
- Local Cerrado: escogiendo Local Cerrado, el programa cierra el local/área con una pared que corresponde al último segmento del perímetro
- PAN: para activar el PAN (desplazamiento) del área sobre el Plano de Trabajo
- ZOOM: para activar el ZOOM (aumento/disminución) del área sobre el Plano de Trabajo
- PASO: para activar la ventana de gestión de la rejilla del Plano de Trabajo, que está caracterizada por los siguientes elementos:



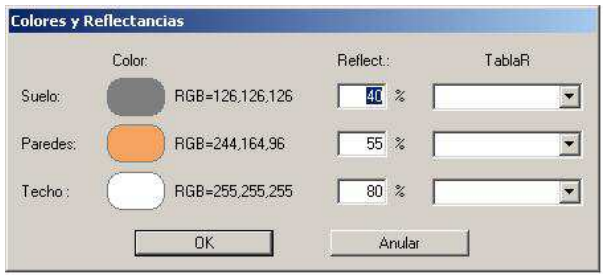
Librería Locales/Áreas

- Paso [m]: es el paso entre 2 puntos consecutivos de la rejilla
- Múltiple 1 [m]: indica después de cuantos pasos el punto de rejilla queda representado con un símbolo '+' pequeño
- Múltiple 2 [m]: indica después de cuantos pasos el punto de rejilla queda representado con un símbolo '+'
- Inicio X – Y – Z: indica el offset de la rejilla de puntos con respecto al origen de los ejes. Es útil si fuera necesario que los puntos de la rejilla/SNAP estuvieran situados en posiciones diferentes de las definidas con Paso.

Archivio Áreas/Locales

La función LOCAL/ÁREA/Archivos Áreas/Locales permite escoger de la librería, locales de formas predefinidas y que se pueden re-escalar según las necesidades. La librería presenta también locales con techos no sólamente planos, como por ejemplo, cúspides, planos inclinados, etc...
El acceso al elenco se realiza seleccionando LOCAL/ÁREA/ Archivos Áreas/Locales.
Una vez seleccionado el ambiente de interés el programa solicita que se definan las dimensiones de la bounding box que lo contiene, además de la altura del plano de trabajo.
Confirmada la inserción es necesario definir los colores y las reflectancias del suelo, paredes y techo a través del uso de la ventana correspondiente.

Para definir el color de las superficies es suficiente pulsar sobre el color de la superficie de la que aparece la ventana que permite escoger el color deseado o fijar exactamente los 3 valores RGB.
El programa asocia a cada color un valor correspondiente de reflectancia; dicho porcentaje debe considerase como un valor medio y se puede modificar en función de las necesidades del usuario. Por último, pulse el botón OK para confirmar las elecciones realizadas.



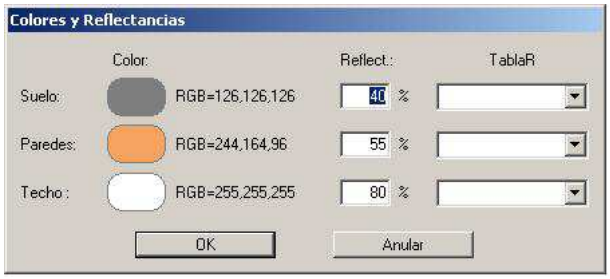
Definición Colores y Reflectancias Locales Estándar

Volver a Escalar Área/Local

Volver a Escalar Área/Local permite modificar las dimensiones, y por clo tanto la forma del local/área en examen re-escalándolo según las 3 direcciones X, Y, Z (x, y para las áreas exteriores).
Seleccionada la función aparece la ventana en la cual están indicamos las 3 dimensiones según X, Y y Z del local paralelepípedo (bounding box) mismo; (x, y en el caso de las áreas exteriores).
Insertados los nuevos datos el programa presenta la ventana para definir la altura del plano de trabajo: definida tal altura seleccionamos OK para confirmar o anular para regresar al Area de Trabajo sin tener en cuenta las modificaciones.

Colores/Reflectancias

Esta función permite redefinir:



Colores y Reflexiones

- los colores, las respectivas reflexiones y las tablas R de los factores reducidos de reflexión para suelo, paredes y techos

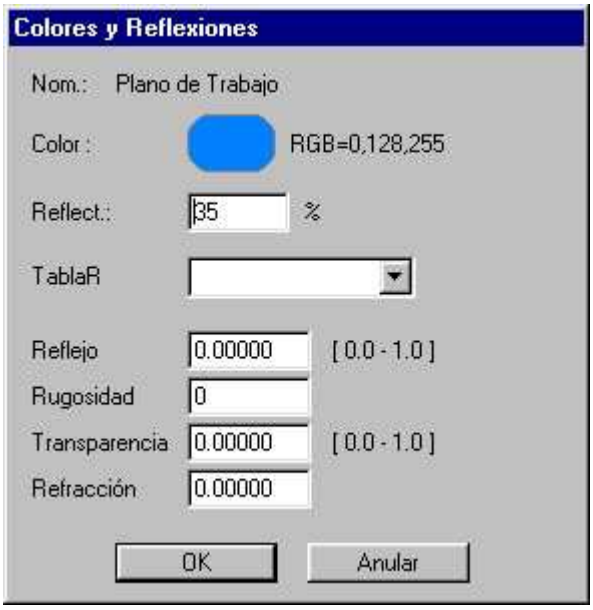
- Definición de los Colores: para definir el color de las superficies es sufficiente pulsar sobre el color de la superficie, desde la cual aparece la ventana que permite escoger el color deseado o fijar exáctamente los 3 valores RGB.

- Definición de la Reflectancia: en la columna central definimos la reflectancia, valor porcentual (%)comprendido entre 0% y 100% que indica la cantidad de luz reflejada por la superficie en examen. Seleccionando el color de la superficie el programa asocia automáticamente un valor predefinido de reflectancia que puede modificarse en función de las exigencias.
  La definición de este valor, sin que se haya definido ninguna tabla R, indica que el tipo de reflexión es de tipo regular o difusivo, llamada también reflexión lambertiana

- Definición de las Tablas R y C: las tablas R representan las tablas de los valores reducidos de reflexión y permiten definir modalidades de reflexión de las superficies diferentes a la regular difusiva.
  Las tablas R y C se han determinado para el cálculo de las luminancias en las instalaciones de iluminación de carreteras. Se refieren a un observador que conduce a una altura de 1,5 m de la calzada viendo los puntos de cálculo con un ángulo de aproximadamente 1°. Las tablas R y C son matrices bidimensionales faltando la coordenada de elevación (siendo el ángulo de vista cercano a 1° este ángulo se considera trascurable): su uso en un interior, donde los puntos de cálculo están muy cercanos al observador, no es por lo tanto aconsejado.

Una vez finalizada la definición de los parámetros seleccionamos OK y el programa vuelve al plano de trabajo.

Cambio Colores y Reflexiones



Cambio Colores y Reflectancias Superficie individual

Esta función permite modificar el color y la reflectancia o la tabla R de una de las superficies del Local/área, tanto del local/área como de los muebles insertados.

Permite además definir los parámetros de la superficie útiles para la realización del cálculo del Ray Tracing como:

- **Reflejo**: para definir el nivel de capacidad de reflejo de la superficie entre 0 (ningún reflejo) y 1 (máximo reflejo). Si se desea que la superficie tenga una total capacidad de reflejo (espejo) es necesario que la superficie sea de color negro con un reflejo no superior al 10%

- **Rugosidad**: se trata del índice de la rugosidad del material y puede asumir valores enteros

- **Trasparencia**: para definir el nivel de transparencia de la superficie entre 0 (ninguna transparencia) y 1 (máxima transparencia)

- **Refracción**: se trata del índice de refracción del material; algunos índices de refracción de los materiales más utilizados son: hielo 1.31 – agua 1.33 – cristal 1.50 – cristal flint 1.65.

NOTA Para ejecutar el cálculo del Ray Tracing utilizar la ventana correspondiente prevista en el módulo de rendering (función VISTAS/Vista 3D).

Una vez seleccionada la función Cambiar Colores y Reflexiones, aparece la vista en 2D del local/área con las funciones de gestión incluídas en la barra de trabajo inferior que son:

- **PAN**: permite desplazar el diseño dentro del Plano de Trabajo. Seleccionando el botón PAN la flecha del ratón queda sustituída con el dibujo de una mano: pulsando la tecla izquierda del ratón, se captura el diseño, el cual puede ser desplazado en todas la direcciones dentro del Plano de Trabajo

- **ZOOM**: permite aumentar o disminuir el diseño (zoom in y zoom out). Se encuentran disponibles dos modalidades:

  - Pulsando la tecla izquierda del ratón y desplazando el ratón hacia arriba se obtiene el aumento (zoom in), mientras que desplazándolo hacia abajo se reduce el diseño (zoom out)
  - Pulsando la tecla derecha y manteniéndola pulsada, el programa abre un rectángulo cuyo contenido aumenta ocupando todo el monitor una vez que se deja de pulsar

- **PASO**: esta función permite cambiar el paso de la rejilla del Plano de Trabajo y, por lo tanto, cambiar la escala según la cual se representa el diseño. Seleccionando PASO, aparece la ventana con la que insertar manualmente el paso de la rejilla: seleccionar OK para confirmar la inserción.

- **Altura-Fron-Later**: permite alternar la vista del local/área en examen entre vista en alzado, planta y perfil

- **Encuadrar**: permite reescalar el local/área de manera que esté representado de forma optima en la pantalla

- **OK**: permite confirmar la selección de la superficie. Para ello nos situamos sobre la superficie deseada con la flecha del ratón y pulsamos la tecla izquierda: como el área marcada puedeser diferente a la buscada, debemos pulsar sucesivamente hasta obtener la superficie deseada.

Se aconseja modificar la vista 2D, por ejemplo de alzado a planta con tal de reconocer la superficie seleccionada. La superficie seleccionada viene delimitada por una línea de color azúl.

Después de haber pulsado OK, el programa presenta la ventana con la que modificar el color y la reflexión o la tabla R de la superficie seleccionada y definir los parámetros del del Ray Tracing; dicha ventana muestra en la parte inferior derecha la vista preliminar del color seleccionado.

Al final de la definición pulsar OK para confirmar o anular para abandonar la función sin realizar modificaciones.

Definición del Plano Trabajo

La redefinición de la altura del plano de trabajo se efectúa a través de la función Definición Plano de Trabajo con la cual modificamos el valor fijado anteriormente. Esta altura se expresa en [m].
Al final de la definición seleccionamos OK para confirmar o Anular para abandonar la función sin modificaciones.

Definición Altura Plano de Trabajo

Añadir Plano de Trabajo

Permite insertar una superficie de cálculo de detalle sobre la que llevar a cabo los cálculos. De dicha superficie se pueden definir sus dimensiones, la posición en el recinto/área y su rotación mediante los ejes.
La superficie es transparente y no reflectante.

No existe un límite en cuanto al número de superficies que se pueden insertar.

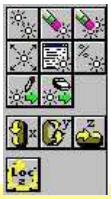
Aggiungi Piano di Lavoro

LUMINARIAS

La función Luminarias permite la administración de las luminarias en el interior del ambiente en examen y permite seleccionar una de las siguientes funciones:

Iconos Asociados (Barra de Herramientas Luminarias)
Abrir – Guardar - Borrar Configuración Luminarias

Iconos Asociados (Barra de Herramientas Ambiente)
Seleccionar Luminaria – Filas y Columnas - Cálculo Automático (CIE)Verificación Interferencia – Lista y Pulsar



Iconos Asociados (Barra de Herramientas Luminarias)
Duplicar Luminarias – Borrar Luminaria - Eliminar Luminaria Desplazamiento Luminaria - Lista y Pulsar - Modificar Factor Conservación Modificación Datos Luminaria - Enfoque con RatónRotaciones AbsolutasRotación Relativa en torno al Eje Z de la Luminaria

NOTA La luminaria actual se representa con líneas de color rojo.

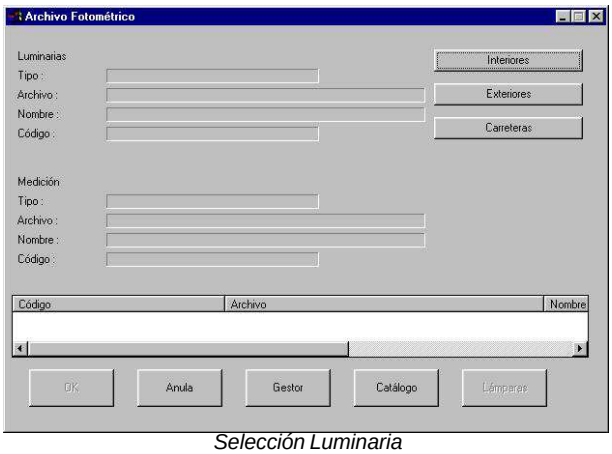
Menú Luminarias

- Añadir Luminaria para insertar una nueva luminaria seleccionándola del elenco
- Añadir Luminarias, por grupos para disponer un grupo de luminarias a interdistancias entre luminarias consecutivas constantes o para insertar automáticamente las luminarias en disposición regular dado el valor medio de illuminancia que se desea obtener
- Simetría de las Luminarias, para una luminaria o para un grupo de luminarias con respecto a uno o varios ejes
- Duplicar Luminaria para insertar una o más copias del elemento actual
- Desplazamiento Relativo Luminaria, para efectuar una traslación de la luminaria según los 3 ejes cartesianos
- Rotación Relativa Luminaria, para llevar a cabo una rotación de la luminaria seleccionada en torno al proprio eje vertical que pasa por el baricentro
- Enfocar Luminaria, para enfocar gráficamente la luminaria en una determinada dirección
- Eliminar, para eliminar el elemento seleccionado
- Selección Múltiple, para seleccionar (marcar) varias luminarias y crear un grupo sobre el que efectuar las operaciones de eliminación, desplazamiento o sustitución
- Lista Luminarias, para visualizar la lista de las luminarias insertadas y efectuar las operaciones de desplazamiento y rotación de las mismas
- Verificar Interferencias, para verificar que los objetos no tengan puntos de interferencias entre sí.
- Eliminar, para eliminar todas las luminarias insertadas
- Abrir Configuración para abrir una configuración de luminarias definida y guardada con anterioridad
- Guardar Configuración para guardar la configuración de luminarias definida en el proyecto
- Propiedades Luminaria, para acceder a la ventana que muestra los datos de la luminaria seleccionada

Pasamos ahora al examen de cada función.

Añadir Luminaria

Esta función permite seleccionar una nueva luminaria del elenco disponible y posicionarla en el ambiente.
La selección de la fotometría implica, en primer lugar, la definición de la tipología de luminarias entre Interiores, Exteriores y Carreteras, donde los primeros y los últimos se ensayan según el sistema C-y mientras que los segundos a través del sistema V-H.



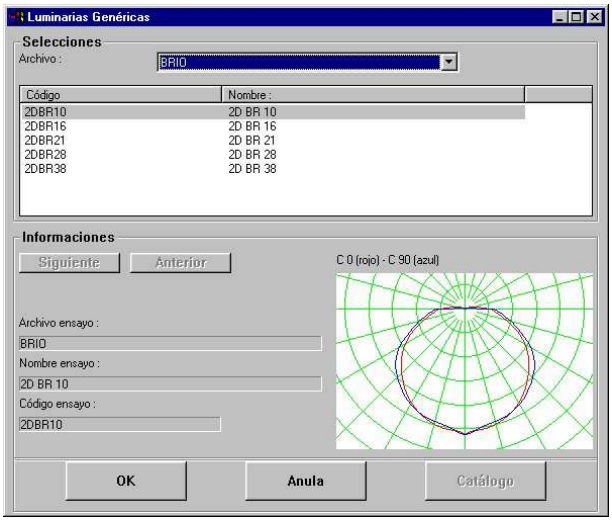
Selección Luminaria

Seleccionada la tipología, por ejemplo la de Interiores, el programa enseña la ventana que incluye:

- Archivo: es el conjunto de archivos según el cual están organizadas las luminarias del tipo previsto. Es posible cambiar de archivo pulsando sobre el nombre o la flecha hacia el fondo colocada a su derecha donde aparece la lista de los archivos disponibles

- Lista: es el listado de luminarias presentes en el interior del archivo seleccionado. Los campos disponibles son el código de la luminaria y la descripción relativa

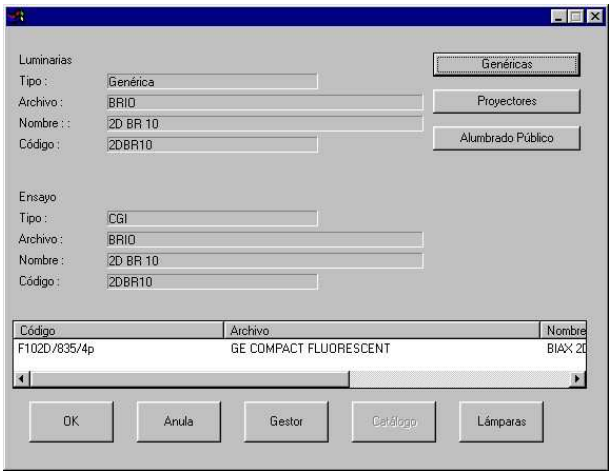
- Información (Ensayo): se indica aquí la información relativa al ensayo asociado a la luminaria con el nombre del archivo de ensayos, el nombre del ensayo y su código; para completar los datos del ensayo se indica el diagrama polar asociado al ensayo de la luminaria seleccionada, indicado a la derecha de los datos. La visualización de los datos y del diagrama polar del ensayo se efectúa simultáneamente con la visualización de la lista de las luminarias.



Selección Luminaria: Lista y Diagrama Polar

A cada luminaria está normalmente asociado un ensayo individual, pero es también posible que a una luminaria estén asociadas más fotometrías como en el caso de aparatos de iluminación con diferentes posiciones de lámpara o que utilicen lámparas dicróicas. En caso de que existieran más ensayos asociados a la misma luminaria, el programa activa la función Siguiente y Precedente con la cual es posible deslizar la lista de los ensayos asociados a la luminaria seleccionada.

Terminada la selección y pulsado OK (Anular para renunciar a la selección) el programa presenta la ventana de selección con los campos Luminaria y Ensayos completos.
Esta ventana permite seleccionar una de las siguientes funciones:



Selección Luminaria

- Gestor para acceder al módulo de gestión de las fotometrías (hacer referenzia en este caso al módulo PHOTOWIN)

- Catálogo para acceder al catálogo de productos y a las funciones de gestión (remítase a CATÁLOGO/ Búsqueda y Fichas Técnicas)

- Lámparas para acceder al catálogo de las lámparas.

Pulsando con el botón derecho del ratón sobre el área del diseño del local/área es posible insertar una luminaria en el punto indicado. De hecho, se abrirá una ventana en la cual, entre otras, se encontrará la opción de menú "Añadir Luminaria aquí".

Lámparas

Selección Lámpara

Es posible modificar o sustituir la lámpara t conectada a la luminaria por defecto entrando en el Archivo Lámparas activable a través de la tecla función “Lámparas”.

Si se desea modificar la lámpara que aparece por defecto es necesario seleccionarla previamente pulsando encima con el ratón; seleccionando a este punto Lámparas, el programa indica la ventana con el tipo de archivo (lámparas luorescentes al sodio, etc.), las lámparas contenidas en el archivo con la lámpara que aparece iluminada por defecto y, en la parte inferior, los datos técnicos de la lámpara iluminada: todos estos datos se encuentran en formato de sólo lectura, con excepción del flujo de lámpara [lm] que se puede modificar; en este caso, el cálculo se efectuará según el nuevo valor que se ha insertado

Es posible deslizar la lista de las lámparas seleccionando un diferente que podrá reemplazar a la que aparece por defecto confirmando la elección con OK.

Es posible acceder al archivo lámparas incluso sin iluminar la lampara que aparece por defecto: en este caso el archivo podrá utilizarse sólo para consultas.

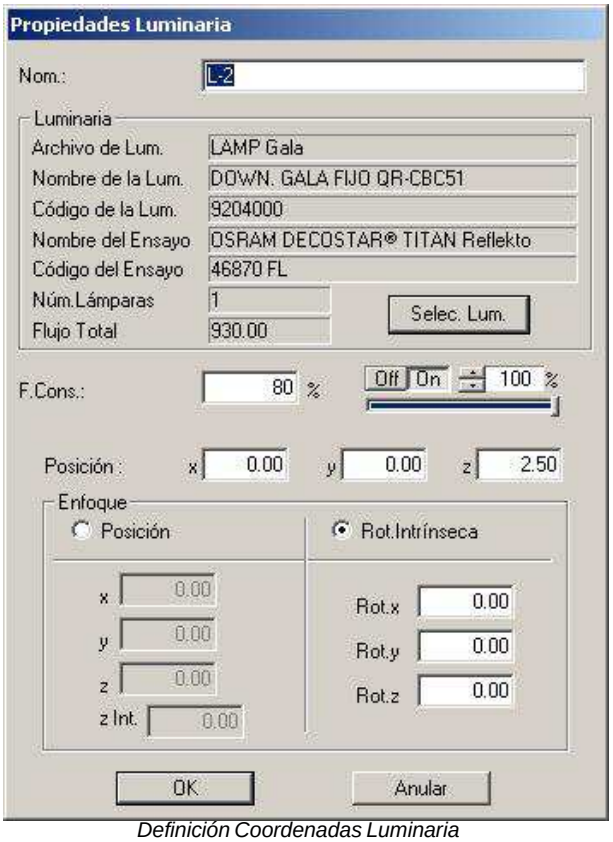
# # # # # # # # #

Terminada la selección de la nueva luminaria pulsar Intro o la tecla OK.

NOTA

Si la luminaria y la medición asociada derivan de la importación de datos fotométricos en formatos estándar (tipo Eulumdat, Cibse TM14, IESNA86, IESNA91 e IESNA95, LTLI) el programa, seleccionando OK para confirmar la selección, presenta la ventana de selección de la lámpara o de las lámparas a asociar a la luminaria. Elegida la lámpara o las lámparas y una vez confirmado, el programa pasa a la ventana siguiente.

El programa presenta a este punto la ventana en la cual insertar los siguientes datos y que indica, en la parte superior, los elementos característicos del producto objeto del examen:



Definición Coordenadas Luminaria

- Nombre (etiqueta): es el elemento de reconocimiento de la luminaria
- Luminaria, incluye las referencias de la luminaira, del ensayo asociado y de la lámpara además del botón Selec. Lum.) para acceder de nuevo a la selección de la luminaria desde el Servidor Fotométrico
- Factor de Mantenimiento: representa el porcentaje de flujo emitido por la luminaria, reducido respecto a la condición inicial, debido a la suciedad y a la opacificación del reflector y del refractor
- Off-On, es posible, pulsando sobre uno de los dos botones, apagar (Off) o bien encender (On) la luminaria seleccionada y atenuarla o bien con las flechas arriba-abajo variando el valor (máx 100%, mín 0%) o bien pulsando sobre el cursor desplazándose a la izquierda o a la derecha
- Posición X, Y, y Z: es la posición de la luminaria según las 3 coordenadas absolutas X, Y y Z
- Enfoque: es el enfoque de la luminaria (orientación) definible tanto en términos de coordenadas cartesianas X, Y y Z y angular relativa a la rotación alrededor del eje luminoso de la luminaria misma (z) (intrínseca) como angulares, es decir, rotaciones alrededor de los 3 ejes de la luminaria (rotación).

Definidos los parámetros seleccionar OK para confirmar la inserción, Anular para volver al Área de Trabajo sin insertar la luminaria.

Después de haber realizado la primera inserción de la luminaria y después de haber seleccionado de nuevo la función Añadir Luminaria, el programa accede directamente a la ventana de las Propiedades Luminaria desde la que, si se desea cambiar la luminaria seleccionada, es necesario seleccionar el botón Selec. Lum.

NOTA

Añadir Luminarias por Grupos

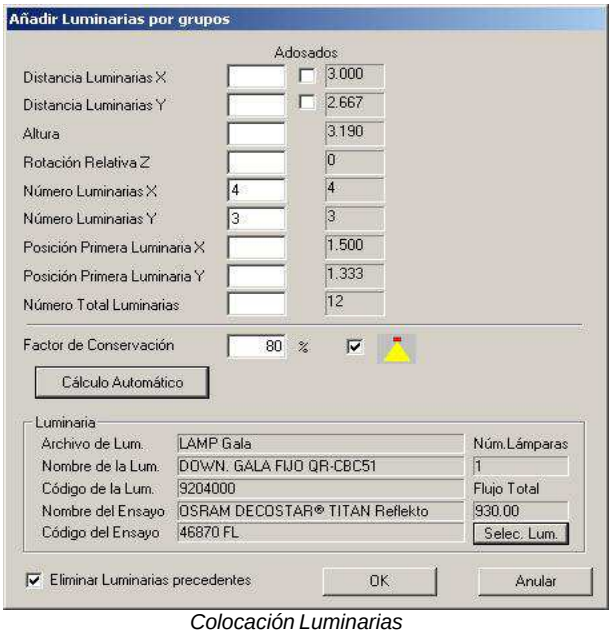
Esta función permite añadir regularmente, por filas y columnas, las luminarias dentro del local o área objeto de estudio o bien de hacer que el programa las inserte automáticamente en función del valor de iluminancia media exigida sobre el plano de trabajo.

Inserción por Filas y Columnas

Para insertar un grupo de luminarias del mismo tipo por filas y columnas es necesario definir los siguientes parámetros:

Los parámetros a definir son:

- Distancia Luminarias X - Y: es la interdistancia entre dos luminarias consecutivas sobre la misma fila, a lo largo el eje X y Y
- Altura : es la altura a la cual se posicionan las luminarias , tomada entre suelo y el centro luminoso de las mismas
- Rotación Z: es la rotación de todas las luminarias en torno al propio eje vertical que pasa por el centro luminoso
- Número Luminarias X - Y: representa el número de las luminarias sobre el eje X y Y
- Posición Primera Luminaria X -Y: es la posición de la primera luminaria respecto al orígen de los ejes
- Número Total Luminarias: es el número total de las luminarias
- Coeficiente de Mantenimiento: representa el porcentaje de flujo que la luminaria emite considerando la caída luminosa debido a la suciedad y a la opacificación del reflector y del refractor.



Colocación Luminarias

Es posible definir que las luminarias sean de luz directa o indirecta: en el caso de iluminancia media directa, pulsar sobre la casilla que se encuentra a la izquierda del símbolo gráfico de la abertura del haz; en caso contrario el programa ruota automáticamente dicha referencia de 180° colocando la emisión hacia arriba.

Los datos se insertan en la columna de la izquierda (con campos de fondo blanco) mientras que en aquella de la derecha el programa indica los mismos calculando y completando los restantes en caso de que aquellos insertados sean suficientes. En caso de que no lo sean, se indica a la derecha la condición de error (“Datos Insuficientes”). En el caso de que los datos insertados no sean compatibles, el programa presenta en la parte derecha la descripción “Datos Incompatibles”: por ejemplo, cuando se define el número de luminarias a lo largo de X e Y igual a 2x2 mientras que en la casilla del número de luminarias se pone 6.

En la parte central, entre las dos columnas, está la columna “Adosados” con 2 casillas en correspondencia de las 2 distancias posibles entre las luminarias (X e Y): pulsando en una de las 2 casillas se ilumina el signo ‘V’ con el cual se entiende que las luminarias están adosadas en línea continua.

Se puede además definir, en la parte inferior de la ventana, si así se desea, que las luminarias se dispongan a luz directa o indirecta: en el caso de iluminancia directa aparece el signo V a la izquierda de la descripción; en caso contrario el programa pasa a girar automáticamente dicha referencia 180° colocando la emisión hacia lo alto.

En caso de que el área en examen sea de geometría irregular y de que una o más luminarias resultasen fuera del área, el programa procedería automáticamente a su eliminación .

NOTA

La ventana incluye también los datos de la luminaria activa y la tecla Selec. Lum. por si si se desea cambiarla utilizando las funciones de gestión de la base de datos fotométrica.

Cálculo Automático

Añadir Luminarias según el Valor de Iluminancia (Cálculo Automático)

Seleccionando Cálculo Automático, el programa permite determinar el número de luminarias según el valor medio de iluminancia que se desea obtener sobre el plano de trabajo y las coloca automáticamente en modo regular por filas y columnas.

Una vez seleccionada la función aparece la ventana con la que se puede definir el nivel medio de iluminancia [lux] sobre el plano de trabajo.

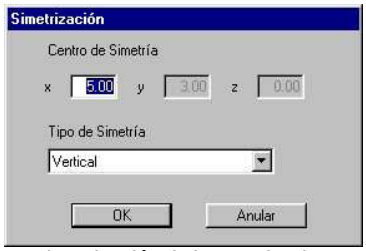
Terminada la definición de los parámetros y seleccionado OK (Anular para abandonar la función) el programa presenta la ventana en la cual se recoge el número total de las luminarias calculadas y la relativa disposición por filas y columnas: en el caso de que la propuesta esté bien pulsar entonces OK, pulsar por el contrario Anular para regresar a la ventana de definición de los parámetros.

NOTA

En el caso de que el número de las luminarias calculado no sea descomponible en modo regular por filas y columnas el programa procederá automáticamente a agrupar o a eliminar luminarias para transformar tal configuración en regular.

El cálculo del número de luminarias viene ejecutado en el paralelepípedo (bounding box) que lo contiene; puede por lo tanto verificarse que, siendo el local irregular, algunas luminarias resulten fuera de éste: en este caso el programa procede a su automática eliminación.
Después de haber finalizado la inserción de los datos, seleccionen OK o bien Cancelar para salir sin añadir luminarias.

Simetría de las Luminarias



Simetrización de las Luminarias

Esta función simetriza una o más luminarias seleccionadas con respecto a un eje vertical u horizontal o respecto a ambos.
Para seleccionar varias luminarias, pulsar la tecla Control (Ctrl) y, manteniéndola presionada, pulsar sobre cada luminaria con la tecla izquierda del ratón: cada luminaria seleccionada queda señalada en color rojo.
Las 2 posibles simetrías son:

- Simple vertical u horizontal, con la que se crea una copia simétrica con respecto a las luminarias o a las luminarias seleccionadas
- Doble vertical y horizontal, con la que se efectúan 3 copias de la luminaria o de las luminarias seleccionadas simétricas con respecto a los 2 ejes.

La simetrización es sólamente posible en llano.

Una vez seleccionada la función, aparece la ventana con la que definir los parámetros relativos a la simetrización, es decir:

- el centro de simetrización: se trata del punto por el que pasa el eje de simetría, en el caso de la simetrización simple, o los ejes de simetría, en el caso de la simetría doble
- el tipo de simetrización: la simetrización es posible según 3 modalidades:
  - Horizontal: se crea una nueva estructura simétrica respecto a la primera según un eje horizontal que pasa por el centro de simetrización del que, en este caso, es posible definir sólamente la coordenada y. La simetrización tiene lugar paralelamente al eje Y
  - Vertical se crea una nueva estructura simétrica respecto a la primera según un eje vertical que pasa por el centro de simetrización del que, en este caso, es posible definir sólamente la coordenada x. La simetrización tiene lugar paralelamente al eje X
  - Vertical/Horizontal: se insertan 3 nuevas estructuras, simétricas respecto a la primiera según un eje horizontal y uno vertical, que pasan por el centro de simetrización del que, en este caso, es posible definir la coordenada x y la y. La simetrización tiene lugar paralelamente al eje X e Y.

Una vez seleccionado OK el programa inserta los nuevos elementos mientras que, seleccionando Anular, vuelve al Plano de Trabajo.

Duplicar Luminarias

Esta función permite duplicar la luminaria activa tanto en modo linear como circular.

Duplicación Linear

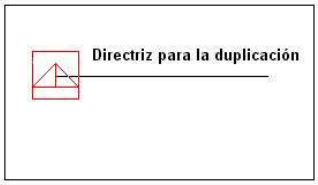
La duplicación se produce a lo largo de una directriz que se puede gestionar tanto tabularmente cono gráficamente:

Duplicación Luminarias

- la primera pide que se definan los parámetros que se recogen en la ventana (duplicación tabelar), es decir:
  - el Ángulo de la directriz según el cual duplicar las luminarias. La referencia de 0 corresponde al eje de las X positivas
  - el paso entra una luminaria y otra [m]
  - el número de las luminarias a añadir.

Definidos estos parámetros y seleccionado OK el programa procede a la duplicación de las luminarias y a su representación;

- la segunda se activa seleccionando la función Enfoque con Ratón de la ventana de duplicación con la que se muestra automáticamente la vista del local/área y la luminaria activa en color rojo, y de cuyo centro sale un segmento que tiene el segundo segmento en la flecha del ratón. Una vez definido el segmento y su dirección, pulsar la tecla izquierda para confirmar: el programa presenta entonces la ventana con la que definir el número de luminarias que es necesario añadir y que se añaden seleccionando OK; seleccionando por el contrario Anular, el programa vuelve al Plano de Trabajo abandonando la función.



Ejemplo Duplicación Luminarias

NOTA

También es posibile definir las coordenadas x e y [m] del segundo punto del segmento mediante las 2 casillas x e y de la ventana de duplicación.

Duplicación Circular

La duplicación se produce a lo largo de una directriz que se puede gestionar tanto tabularmente cono gráficamente:

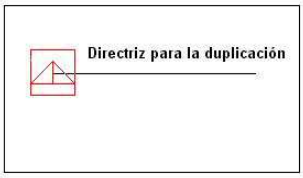
Duplicación Luminarias

- la primera pide que se definan los parámetros que se recogen en la ventana (duplicación tabelar), es decir
- el Ángulo del radio de la circunferencia según el cual se duplicarán las luminarias [°]
- el radio de la circunferencia [m]
- el número de las luminarias que es necesario añadir.

Es necesario después definir si la luminaria debe o no girar en torno al centro de la circunferencia: si sí, es necesario que el flag (símbolo √) se encuentre activo.

Una definidos estos parámetros y después de haber seleccionado OK, el programa duplica las luminarias y su realiza su representación.

- la segunda se activa seleccionando la función Enfoque con Ratón de la ventana de duplicación con la que se muestra automáticamente la vista del local/área y la luminaria activa en color rojo, y de cuyo centro sale un segmento que tiene el segundo segmento en la flecha del ratón: dicho segmento indica el radio de la circunferencia de duplicación y su ángulo con respecto a la referencia horizontal. Una vez definido el radio, pulsar la tecla izquierda para confirmar: el programa presenta entonces la ventana con la que definir el número de luminarias que es necesario añadir y que se añaden seleccionando OK; seleccionando por el contrario Anular, el programa vuelve al Plano de Trabajo abandonando la función.



Ejemplo Duplicación Luminarias

También es posibile definir las coordenadas x e y [m] del centro de la circunferencia de duplicación mediante las 2 casillas x e y de la ventana de duplicación

NOTA

Desplazamiento Relativo de la Luminaria

Desplazar una luminaria quiere decir moverla dentro del local a una nueva posición a través la definición de la entidad del desplazamiento que se efectúa con la tabla de la figura.

Movimiento Luminaria Seleccionada

La definición de un desplazamiento es posible a través las 3 direcciones espaciales x, y, z.

Una vez insertado el valor o los valores para cada desplazamiento y después de pulsar OK, el programa procede a desplazar automáticamente el elemento seleccionado.

El desplazamiento de un objeto es también posible a través del uso directo del ratón. Basta en efecto pulsar sobre el objeto con la tecla izquierda y, teniéndolo pulsado, desplazarse hacia el punto deseado.

NOTA

Soltando la tecla la luminaria se posicionará en el punto definido.

Rotación Relativa Luminaria

Esta función permite girar en el espacio una luminaria en el interior del ambiente: esta rotación es de tipo relativa en cuanto se efectúa respecto a la terna intrínseca del elemento mismo.

Rotación Luminaria Seleccionada

Seleccionada la luminaria y la función de rotación, aparece la ventana de la figura. Insertado el valor del ángulo y seleccionado OK, el programa pasa a la rotación de la luminaria actual según el ángulo definido.

La rotación se efectúa en torno al eje Z asociado a la luminaria y puede tener valores entre + y - 360°.

El sentido de las rotaciones es en sentido contrario a las agujas del reloj para el observador que mire la planta del ambiente.

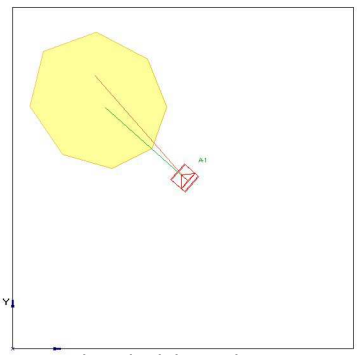
Datos Enfoque

Enfoque Luminarias

Seleccionada la función aparece la ventana con la cual definir:

- **Plano**: es la dimensión [m] que carecee de la vista 2D y según la cual se coloca el plano sobre el cual se mueve el ratón. Por ejemplo, si la vista 2D activa es el plano de trabajo, (coordenadas visualizadas X y Y) falta la coordenada Z que es la coordenada a definir

- **Z Intrínseca**: es la rotación [°] que quiere darse a la luminaria alrededor del proprio eje luminoso (eje perpendicular al área de salida de la luz). Por ejemplo, en el caso de una luminaria para lámparas fluorescentes, la rotación con Z Intrínseca = 0° se produce siempre con lámp aras horizontales mientras que estableciendo por ejemplo Z int = 90°, la rot ación se produce con lámpara en vertical.



× *Ejemplo del Haz de Luz*

Seleccionado OK el programa presenta la vista 2D, la luminaria seleccionada y su eje luminoso que termina en la punta del ratón, que representa el punto de enfoque. Moviendo el ratón se varía el enfoque y la luminaria se gira consecuentemente.

NOTA

Si se encuentra activa la opción Haz de Luz en el menú Opciones, el programa muestra también la proyección del cono de luz de la luminaria sobre el área objeto de estudio y el eje de máxima emisión en color rojo para distinguirlo del de enfoque que es de color verde.

Borrar

Cancelar una luminaria quiere decir eliminarla de la escena. Para hacerlo es necesario seleccionar la luminaria con el ratón para convertirla en actual.

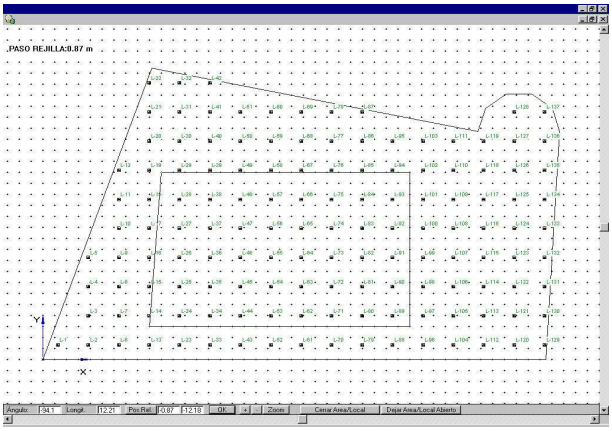
Seleccionada a este punto la función Borrar, el programa muestra la ventana de confirmación desde la cual, seleccionando OK, se procede a su eliminación .

Selección Múltiple

La función Selección Múltiple permite determinar un área con la ayuda del ratón y de seleccionar (marcar) todas las luminarias colocadas en su interior que se administrarán luego, a través de la tabla datos, para las operaciones de desplazamiento y modificación.
Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Seleccionar la función 'Selección Múltiple' en el menú

2. Definir en la vista 2D del plano de trabajo/suelo, que aparece después de la selección, el área que cincunscribe las luminarias a marcar. Para determinar el área pulsar con el ratón en la vista: a cada click del ratón después del primero (punto de partida) el programa traza unos segmentos que constituyen los lados de la poligonal que deben cerrarse en el punto de partida determinando el área de selección



Definición Area de Selección

3. Cerrada la poligonal y determinada el área de selección el programa presenta la Tabla Datos Luminarias a cuya izquierda se indican las luminarias (aquellas inscritas en el área de selección) marcadas con el signo √.

Esta tabla se compone de las siguientes columnas, de izquierda a derecha:

- De la columna de selección; la selección se realiza pulsando con el ratón en la relativa casilla desde donde el programa evidencia un signo √

- Del número progresivo de la luminaria

- De la referencia luminaria (es una etiqueta útil para reconocer la luminaria)

- Del factor de mantenimiento de la luminaria comprendido entre 0 y 100 %

- De la posición de la luminaria respecto a la referencia absoluta X, Y, Z [m]

- Del enfoque luminaria expresable como coordenadas cartesianas (xp, yp, zp y ra = rotación alrededor del eje intrínseco de la luminaria) y como coordenadas polares) rotaciones alrededor del sistema de ejes cartesianos x, y, z proprio de la luminaria).

Tablas Datos Luminarias

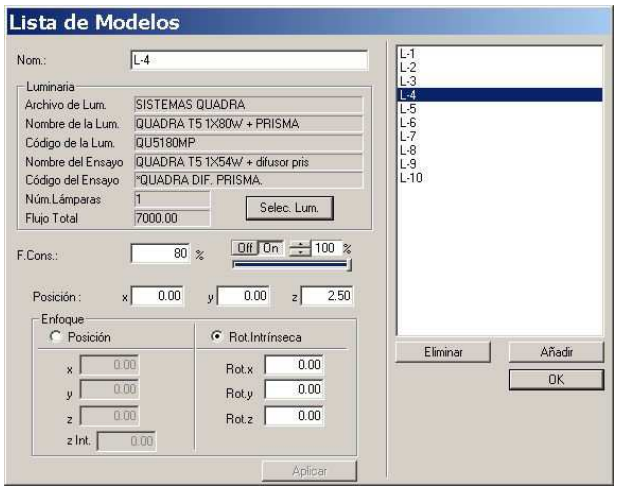
Todos los campos son editables, menos los primeros 2.

La parte inferior de la tabla indica la luminaria actual debajo de la cual aparecen las funciones activas que son:

- **ON-OFF**: Permite apagar o encender una o varias luminarias, y por lo tanto, ni siquiera considerarla en el cálculo. La condición en que aparecen por defecto las luminarias en el momento de su inserción es 'Luminaria Acceso = ON' Las luminarias apagadas son visualizadas con un color más tenue que aquellas encendidas, por lo general de color gris. Para encender o apagar una luminaria hay que hacer clic sobre ON o OFF activando así alternativamente el botón.

- **nsertar**: permite insertar una nueva luminaria del tipo actual que viene automáticamente insertada en la última posición de la tabla

- **Mover**: permite mover simultáneamente en todas las direcciones x, y y z las luminarias seleccionadas a través de la relativa ventana que aparece después de su selección: insertar los datos y seleccionar OK para confirmar el



Lista Datos Luminarias

desplazamiento de las luminarias seleccionadas

- **Eliminar**: permite eliminar las luminarias seleccionadas (para seleccionar una o más luminarias pulsar con el ratón a la izquierda del nombre de la luminaria y del número progresivo; la selección se evidencia con el signo √. Para deseleccionar una luminaria repetir la misma operación). Cada eliminación está sujeta a confirmación por parte del operador
- **Cambiar Factor de Mantenimiento**: permite modificar simultáneamente el factor de mantenimiento de las luminarias marcadas a través de la relativa ventana que aparece al seleccionarla: insertar el dato y seleccionar OK para confirmar el nuevo dato
- **Cambiar (Fotometría)**: permite acceder a la ventana de selección de la fotometría (hacer referencia a la función Añadir Luminaria) y de seleccionar una nueva que sustituirá aquellas previstas anteriormente para las luminarias marcadas
- **OK**: para confirmar las modificaciones y volver al Plano de Trabajo.

La selección de varios elementos se puede realizar directamente en el diseño pulsando con el ratón sobre el elemento y manteniendo pulsada la tecla CTRL. Se pueden seleccionar tanto luminarias como equipos y desplazarlos sobre el plano como un conjunto.
Pulsando el botón derecho del ratón se activa un menú con el que se puede crear un grupo. Este grupo se puede desplazar en el local/área utilizando el ratón. Asimismo, utilizando el botón derecho del ratón es posibile controlar la posición y la inclinación.

Lista Luminarias

La función Lista Luminarias permite visualizar un panel con el que controlar las luminarias insertadas y seleccionadas.
En la lista que aparece a la derecha se encuentran los datos de las diferentes luminarias de que se han insertado en el proyecto, es posible tanto controlar una sóla luminaria, como varias a la vez, modificando las características comunes.
La selección de las luminarias en la lista se realiza de manera análoga a cualquier lista: se puede seleccionar una sóla luminaria o bien seleccionar la primera luminaria deseada y, manteniendo pulsado el botón SHIFT (Mayúsculas) pulsar sobre la última para obtener así una selección continua.
El botón CTRL permite seleccionar las luminarias sin la necesidad que éstas estén en secuencia.

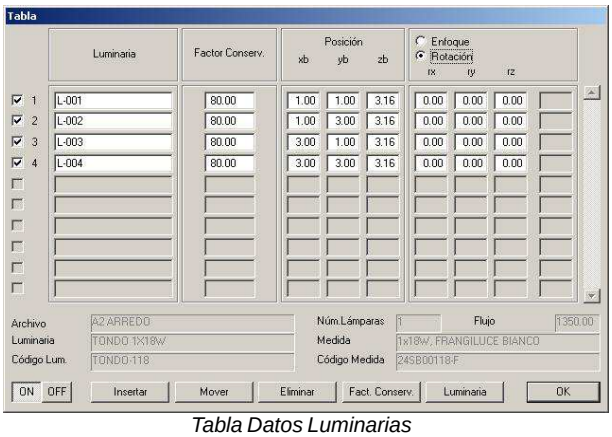


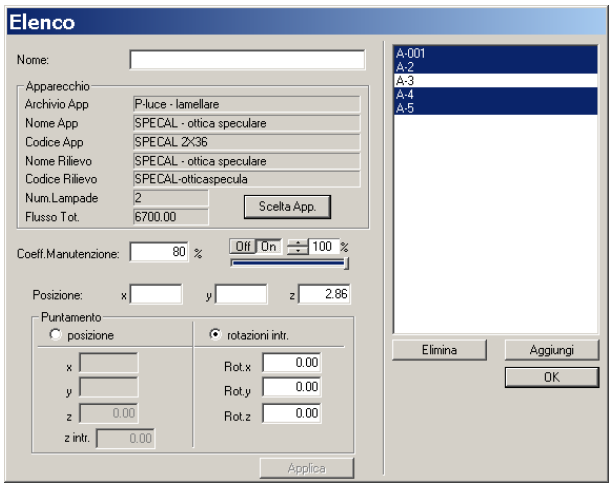
Tabla Datos Luminarias

El botón "Aplicar" situada en la parte inferior de la ventana permite activar las modificaciones realizadas.
La función, la cual se selecciona desde el menú que se activa mediante el botón derecho del ratón, permite modificar los elementos comunes dentro del mismo grupo.
Mediante esta función es posible modificar el tipo de luminaria, su posición, las funciones de encendido - apagado - atenuación, rotación,
Exite también un botón "Aplicar" que permite activar inmediatamente las modifcaciones realizadas.
Asimismo, es posible modificar el nombre identificativo de las luminarias cuando se encuentran activas las selecciones multiples: en este caso el texto insertado en la casilla "Nombre (Nom.)" será reflejado en la lista de las luminarias con la numeración correspondiente.
Después de haber seleccionado la función aparece la ventana con la que manejar los siguientes datos:

- Nom. (etiqueta): se trata del elemento identificativo de la luminaria
- Luminaria: incluye los datos de la luminaria, del ensayo asociado y de la lámpara, además de la tecla (Selec. Lum.) para acceder de nuevo a la selección de la luminaria a partir de la base de datos fotométrica
- F. Cons (Factor de Conservación): representa el porcentaje de flujo emitido por la luminaria, reducido en lo que respecta a la condición inicial, debido a

la suciedad y la progresiva opacidad del reflector o del refractor

- Off-On: es posible, pulsando sobre uno de los dos botones, apagar (Off) o encender (On) la luminaria seleccionada y atenuarla o bien con las flechas arriba-abajo variando el valor (máx 100%, mín 0%) o bien pulsando sobre el cursor desplazándose a la izquierda o a la derecha
- Posición X, Y y Z [m]: es la posición de la luminaria según las 3 coordenadas absolutas X, Y y Z
- Enfoque: se trata del enfoque de la luminaria (orientación) que se puede definir o bien como coordinadas cartesianas X, Y y Z y angulares correspondientes a la rotación en torno al eje luminoso de la luminaria misma (z intrínseca), o bien como rotaciones en torno a los 3 ejes de la luminaria (rotación).Verificación Interferencia



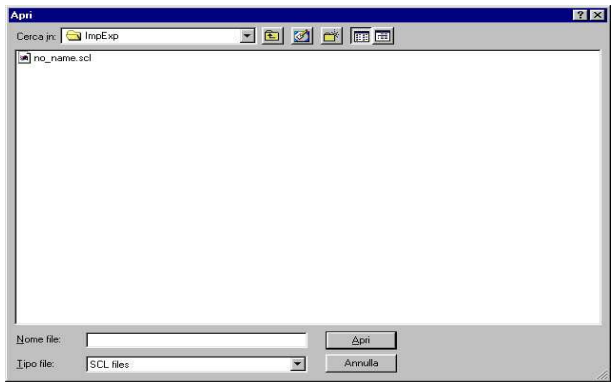
Proprietà lista apparecchi

El programa no efectúa automáticamente el control de la interferencia de los objetos insertados en el ambiente, sino sólo a petición del operador que selecciona la función de 'Verificación Interferencia'.

La interferencia se verifica a nivel de caja (bounding box) y no para la efectiva forma de los objetos.
En el caso de que el programa encuentre puntos o zonas de interferencia, manifestará el error con una oportuna ventana.

Abrir Configuración Luminarias

La función permite extraer del elenco eventuales configuraciones de luminarias previamente definidas y guardadas.
Esta función es útil en el caso de que se utilice de costumbre configuraciones repetitivas de luminarias, como en el caso de los sistemas o de las estructuras reticulares. Las luminarias guardadas con la función Guardar Configuración mantienen las características de las luminarias de origen, por lo que, para poder trabajar con las mismas, es necesario entrar en Lista Luminarias y cambiar el nombre.



Apertura Configuración Luminarias

Guardar Configuración de las Luminarias

La función permite guardar en archivo la configuración actual de las luminarias en su globalidad.
La grabación viene efectuada automáticamente y el programa atribuye a la configuración el mismo nombre dado al proyecto con la extensión .SCL.

Propiedades Luminaria

La función, la cual se selecciona desde el menú que se activa mediante el botón derecho del ratón, permite modificar los elementos comunes dentro del mismo grupo.

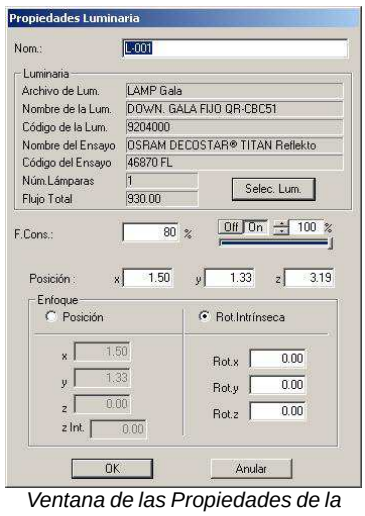
Mediante esta función es posible modificar el tipo de luminaria, su posición, las funciones de encendido - apagado - atenuación, rotación,

Exite también un botón "Aplicar" que permite activar inmediatamente las modifcaciones realizadas.

Asimismo, es posible modificar el nombre identificativo de las luminarias cuando se encuentran activas las selecciones multiples: en este caso el texto insertado en la casilla "Nombre (Nom.)" será reflejado en la lista de las luminarias con la numeración correspondiente.

Después de haber seleccionado la función aparece la ventana con la que manejar los siguientes datos:

- Nom. (etiqueta): se trata del elemento identificativo de la luminaria



Ventana de las Propiedades de la

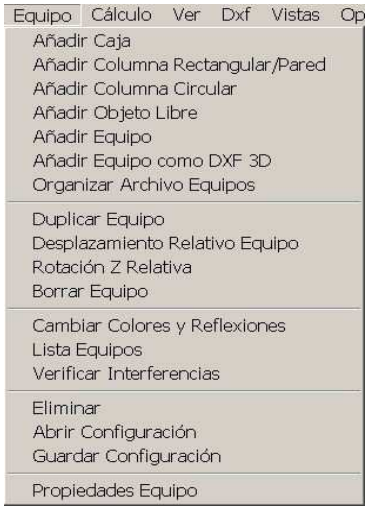
- Luminaria: incluye los datos de la luminaria, del ensayo asociado y de la lámpara, además de la tecla (Selec. Lum.) para acceder de nuevo a la selección de la luminaria a partir de la base de datos fotométrica
- F. Cons (Factor de Conservación): representa el porcentaje de flujo emitido por la luminaria, reducido en lo que respecta a la condición inicial, debido a la suciedad y la progresiva opacidad del reflector o del refractor
- Off-On: es posible, pulsando sobre uno de los dos botones, apagar (Off) o encender (On) la luminaria seleccionada y atenuarla o bien con las flechas arriba-abajo variando el valor (máx 100%, mín 0%) o bien pulsando sobre el cursor desplazándose a la izquierda o a la derecha
- Posición X, Y y Z [m]: es la posición de la luminaria según las 3 coordenadas absolutas X, Y y Z
- Enfoque: se trata del enfoque de la luminaria (orientación) que se puede definir o bien como coordinadas cartesianas X, Y y Z y angulares correspondientes a la rotación en torno al eje luminoso de la luminaria misma (z intrínseca), o bien como rotaciones en torno a los 3 ejes de la luminaria (rotación).

ESTRUCTURAS

La función Estructuras permite crear paneles planos sobre los que disponer ordenadamente las luminarias por files y columnas. Algunos ejemplos de estructuras son los elementos componibles modulares típicos de los interiores o los postes de apoyo para proyectores utilizados para viales o campos deportivos.

NOTA

La estructura seleccionada está representada con líneas de color rojo.



Menú Estructuras

- Añadir Estructura para añadir una estructura considerada como conjunto (grupo) de varias luminarias colocadas en ella
- Simetrizar Estructura para insertar una o varias estructuras simétricas respecto a aquella de partida
- Duplicar Estructura para duplicar la estructura seleccionada en otra estructura o varias estructuras con las mismas características de la de partida
- Desplazamiento Relativo Estructura con las que definir el desplazamiento de la estructura en la ventana correspondiente mediante los 3 desplazamientos relativos (x, y, z) [m]
- Rotación Z Relativa [°] p ara rotar la estructura en torno al eje vertical intrínseco en la ventana correspondiente en la que insertar el valor de la rotación
- Enfocar Estructura para modificar gráficamente el enfoque de la rejilla de la estructura; después de haber seleccionado la función aparece la ventana con la que definir la coordenada del plano sobre el que se mueve el ratón con respecto a los ejes cartesianos: esto es necesario puesto que, como la vista sobre la que se trabaja es siempre bidimensional, es necesario por lo tanto definir la que falta. Después de haber confirmado tanto la distancia del plano del ratón con respecto al plano cartesiano correspondiente como la rotación intrínseca de la rejilla y después de haber pulsado OK el programa muestra un eje que une la rejilla con la punta del ratón: moviendo el ratón, se determina una nueva posición del enfoque y, por lo tanto, una nueva orientación de la rejilla
- Cancelar Estructura, para eliminar la estructura seleccionada
- Lista Estructuras para acceder a la lista de las estructuras disponibles y modificar de modo tabular los datos de las estructuras como, por ejemplo la posición, la orientación, el número de los elementos o las dimensiones del panel
- Lista Luminarias para controlar la inserción de las luminarias sobre la estructura además de la modificación de los datos de las luminarias insertadas con anterioridad

- Verificar Interferencias para verificar interferencias entre las diversas estructuras

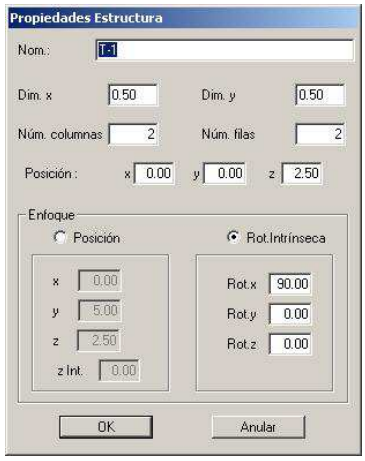
- Eliminar Estructuras para eliminar todas las estructuras presentes en el plano de trabajo

- Abrir Configuración para abrir una configuración de estructuras guardadas con anterioridad con Guardar Configuración

- Guardar Configuración para guardar la configuración de estructuras actual

- Propiedades Estructura para acceder a la ventana de gestión de los parámetros característicos de la estructura como el nombre que se le ha atribuído, el número de filas y de columnas de la rejilla, sus coordenadas (x, y, z) de posición [m] y su enfoque.

Pasamos ahora al examen de cada función.



Ventana Definición Datos Estructura

Añadir Estructura

Esta función permite insertar una estructura considerada como conjunto (llamado también grupo geométrico) de luminarias pertenecientes todas al mismo soporte.
Seleccionada la función aparece la ventana con la cual definir los parámetros de la estructura que son:

- Nombre: es el nombre que se quiere dar a la estructura (ejemplo: Estructura 1 o Estructura Sur etc.)
- Dimensiones x e y: son las dimensiones en [m] de la estantería que contiene las luminarias
- Número de Filas y Columnas: es el número de filas y de columnas de luminarias según las cuales se organizan las luminarias; multiplicando el número de filas por el número de columnas, obtendremos el número total de luminarias
- Posición [m] (x, y, z): son las coordenadas de posición de la estructura (x e y) y su altura (z) respecto al sistema de coordenadas absoluto
- Enfoque: es el enfoque de la estantería en la cual están colocadas las luminarias y puede expresarse en coordenadas cartesianas (x, y, z) [m] y rotación intrínseca (z.intr.) [°] (en este caso se considera como enfoque, el punto de intersección del eje perpendicular a la estantería y que sale por su baricentro geométrico y el área tomada en consideración; esta estantería podría girarse ulteriormente alrededor del eje para lo cual está disponible la rotación intrínseca) o angulares (Rot x, y, z) [°] con la cual se realiza una rotación de la estantería alrededor de los ejes intrínsecos o relativos (x, y, z) de la estantería misma, ejes paralelos a aquellos absolutos.
  Terminada la definición de los parámetros característicos de la estructura y confirmada la inserción, el programa representa la estructura en el plano de trabajo.

Simetrizar Estructura

Esta función permite simetrizar la estructura seleccionada creando una o varias simétricas respecto a la primera, con luminarias en el mismo número de la estructura original pero colocadas y orientadas también en modo simétrico.
Hay 2 tipos de simetría:

- Simple vertical u horizontal con la cual se crea una estructura simétrica respecto a la original.

- Doble vertical y horizontal con la cual se introducen otras 3 estructuras simétricas respecto a la original.

Duplicación Estructuras

La simetrización sólo se puede efectuar en plano.

Seleccionada la función aparece la ventana con la cual definir los parámetros relativos a la simetrización, es decir:

- el centro de simetrización: es el punto por donde pasa el eje de simetría, en el caso de simetrización simple; o los ejes de simetría, en el caso de simetría doble

- el tipo de simetrización: la simetrización es posible según 3 modalidades:

- Horizontal: se crea una nueva estructura simétrica respecto a la primera según un eje horizontal que pasa por el centro de simetrización del cual, en este caso, es posible definir sólo la coordenada y. La simetrización se realiza paralelamente al eje Y.

- Vertical: se crea una nueva estructura simétrica respecto a la primera según un eje vertical que pasa por el centro de simetrización del cual, en este caso, es posible definir sólo la coordenada x. La simetrización se realiza paralelamente al eje X.

- Vertical/Horizontal: se insertan 3 nuevas estructuras, simétricas respecto a la primera según un eje horizontal y uno vertical que pasan por el centro de simetrización del cual, en este caso, es posible definir la coordenada x e y. La simetrización se realiza paralelamente al eje X e Y.

Seleccionando OK el programa inserta nuevos elementos, mientras que seleccionando Anular, vuelve al Plano de Trabajo.

Duplicar Estructuras

Duplicación Estructuras

Esta función permite duplicar la estructura activa tanto en modo linear como circular.

Duplicación Linear

La duplicación se produce a lo largo de una directriz que se puede gestionar tanto tabularmente cono gráficamente:

- la primera pide que se definan los parámetros que se recogen en la ventana (duplicación tabelar), es decir:
- el Ángulo de la directriz según el cual duplicar las estructuras. La referencia de 0 corresponde al eje de las X positivas
- el paso entra una estructuras y otra [m]
- el número de las estructuras a añadir.
  Definidos estos parámetros y seleccionado OK el programa procede a la duplicación de las estructuras y a su representación;
- la segunda se activa seleccionando la función Enfoque con Ratón de la ventana de duplicación con la que se muestra automáticamente la vista del local/área y la estructura activa en color rojo, y de cuyo centro sale un segmento que tiene el segundo segmento en la flecha del ratón. Una vez definido el segmento y su dirección, pulsar la tecla izquierda para confirmar: el programa presenta entonces la ventana con la que definir el número de estructuras que es necesario añadir y que se añaden seleccionando OK; seleccionando por el contrario Anular, el programa vuelve al Plano de Trabajo abandonando la función.

NOTA

También es posibile definir las coordenadas x e y [m] del segundo punto del segmento mediante las 2 casillas x e y de la ventana de duplicación.

Duplicación Circular

La duplicación se produce a lo largo de una directriz que se puede gestionar tanto tabularmente cono gráficamente:

- la primera pide que se definan los parámetros que se recogen en la ventana (duplicación tabelar), es decir
- el Ángulo del radio de la circunferencia según el cual se duplicarán las estructuras [°]
- el radio de la circunferencia [m]
- el número de las estructuras que es necesario añadir.
  Es necesario después definir si la estructura debe o no girar en torno al centro de la circunferencia: si sí, es necesario que el flag (símbolo √) se encuentre activo.
  Una definidos estos parámetros y después de haber seleccionado OK, el programa duplica las estructuras y su realiza su representación.
- la segunda se activa seleccionando la función Enfoque con Ratón de la ventana de duplicación con la que se muestra automáticamente la vista del local/área y la estructura activa en color rojo, y de cuyo centro sale un segmento que tiene el segundo segmento en la flecha del ratón: dicho segmento indica el radio de la circunferencia de duplicación y su ángulo con respecto a la referencia horizontal.

Duplicación Estructuras

Una vez definido el radio, pulsar la tecla izquierda para confirmar: el programa presenta entonces la ventana con la que definir el número de estructuras que es necesario añadir y que se añaden seleccionando OK;

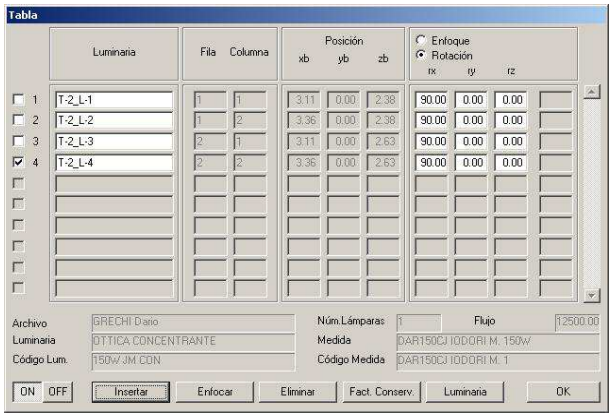
seleccionando por el contrario Anular, el programa vuelve al Plano de Trabajo abandonando la función.

También es posibile definir las coordenadas x e y [m] del centro de la circunferencia de duplicación mediante las 2 casillas x e y de la ventana de duplicación

NOTA

Lista Estructuras

Pulsando sobre el plano de trabajo con la tecla derecha del ratón, aparece el menú contexto donde seleccionar Lista Estructuras para gestionar los parámetros de las estructuras.
La ventana se compone de una parte superior tabular y de una inferior con las funciones utilizables con la tabla.
La tabla superior se compone de las siguientes columnas empezando por la izquierda:



Ventana Gestión Estructuras

- De la columna de selección; para marcar (seleccionar) una estructura pulsar con el ratón a la izquierda del nombre mientras que para seleccionar varias estructuras, pulsar con el ratón y al mismo tiempo la tecla Ctrl (Control); la selección se evidencia con el símbolo √. Para deseleccionar una estructura repetir la misma operación pulsando sobre la estructura que se quiere deseleccionar.
- De la referencia, o descripción, de la estructura; es una etiqueta útil para reconocer la estructura
- De la columna del número de filas y columnas que componen la estantería
- De la posición del baricentro de la estantería respecto a la referencia absoluta (xb, yb, zb) [m] (baricentro de la estantería)
- del enfoque de la estantería expresable tanto como coordenadas cartesianas (xp, yp, zp) y rotación alrededor del eje intrínseco de la estantería (ra), así como coordenadas polares (rotaciones alrededor del sistema de ejes cartesianos x, y, z propios).

La parte inferior de la tabla indica las funciones para la gestión que son:

- **Insertar**: permite insertar una nueva estructura automáticamente al fondo de la lista.
- **Mover**: permite mover la estructura según el desplazamiento definible con la ventana que aparece seleccionando la función
- **Eliminar**: permite eliminar las estructuras marcadas con confirmación individual de cada eliminación
- **Panel**: permite modificar las dimensiones x e y de la estantería
- **OK**: para confirmar las modificaciones y volver al Plano de Trabajo.

Lista Luminarias

Seleccionada esta función, el programa presenta la ventana para la gestión de las luminarias que pertenecen a la estructura seleccionada.
La ventana se compone de una parte superior tabular y de una inferior con las funciones utilizables con la tabla.
La tabla superior se compone de las siguientes columnas empezando por la izquierda:

- De la columna de selección; para marcar (seleccionar) una luminaria pulsar con el ratón a la izquierda del nombre mientras que, para seleccionar varias luminarias, pulsar con el ratón y al mismo tiempo la tecla Ctrl (Control); la selección se evidencia con el símbolo √. Para deseleccionar una luminaria repetir la misma operación pulsando sobre la luminaria que se quiere deseleccionar.
- De la referencia, o descripción, de la luminaria; es una etiqueta útil para reconocer la luminaria
- De la columna de las filas y columnas de la estantería; el programa numera automáticamente las posiciones empezando por la fila 1 y columna 1 con luminaria colocada en la parte inferior derecha de la estantería, para quien la mire frontalmente.
- De la posición del baricentro de la luminaria respecto a la referencia relativa (xb, yb, zb) [m] (baricentro de la estantería)
- del enfoque de la luminaria expresable en coordenadas cartesianas (xp, yp, zp) y rotación alrededor del eje intrínseco de la luminaria (ra), así como en coordenadas polares (rotaciones alrededor del sistema de ejes cartesianos x, y, z propios de la luminaria).

Todos los campos no son editables, excepto la columna de la descripción de la

luminaria y de las coordenadas de enfoque.
La parte inferior de la tabla indica la luminaria actual debajo de la cual aparecen las funciones para la gestión, que son:

- **ON-OFF**: Permite apagar o encender una o varias luminarias, y por lo tanto, ni siquiera considerarla en el cálculo. La condición en que aparecen por defecto las luminarias en el momento de su inserción es 'Luminaria Acceso = ON' Las luminarias apagadas son visualizadas con un color más tenue que aquellas encendidas, por lo general de color gris. Para encender o apagar una luminaria hay que hacer clic sobre ON o OFF activando así alternativamente el botón.
- **Insertar**: permite insertar una nueva luminaria de tipo activo que se inserta automáticamente al fondo de la lista. Es posible añadir un número máximo de luminarias igual al producto filas por columnas anteriormente definido para la estructura.
- **Enfocar**: Permite gestionar gráficamente el enfoque de una o más luminarias seleccionadas. Después de haber seleccionado una o más luminarias (para seleccionar más pulsar la tecla Control) y después de haber pulsado Enfocar, el programa presenta la ventana con la que definir el plano horizontal de enfoque [m] y la rotación intrínseca de la luminaria en torno a su proprio eje [°] (Z intr . – referencia de 0 = lámpara horizontal), desde la cual, una vez pulsado Aceptar, el programa presenta el plano de trabajo con los extremos de los enfoques de las luminarias enlazadas al ratón: desplazando el ratón y pulsando la tecla izquierda del mismo el programa fija automáticamente el nuevo enfoque y representa la ventana de gestión de las luminarias sobre estructura para operaciones sucesivas.
- **Eliminar**: permite eliminar las luminarias marcadas y cada eliminación está sujeta a confirmación por parte del operador.
- **Cambiar Factor de Mantenimiento (Coeficiente de Mantenimiento)**: permite modificar al mismo tiempo el factor de mantenimiento de las luminarias marcadas, pulsando en la primera columna a la izquierda: insertar el dato y seleccionar OK para confirmar el nuevo dato
- **Luminaria**: permite acceder a la ventana de selección de la fotometría (hacer referencia a la función Añadir Luminaria) y de seleccionar una nueva que sustituirá aquellas previstas anteriormente para las luminarias marcadas. La fotometría seleccionada se convierte en fotometría actual y se utiliza para las nuevas inserciones.
- **OK**: para confirmar las modificaciones y volver al Plano de Trabajo.

Context Menú

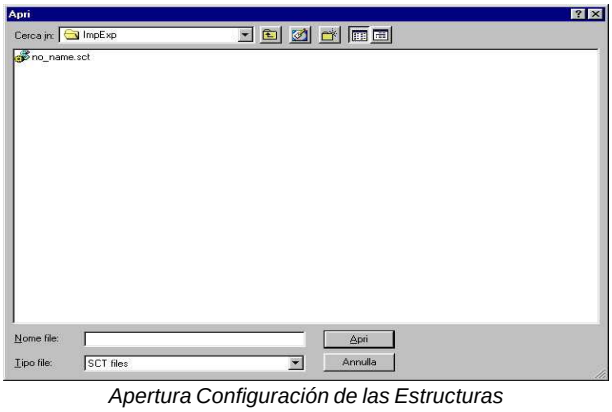
NOTA

Sugerencia: en el caso de se quieran insertar luminarias diferentes en la misma estantería, sugerimos efectuar una inserción completa de luminarias del mismo tipo, sucesivamente marcar aquellas a sustituir y seleccionar la función Luminaria para elegir la nueva fotometría que sustituirá a la anterior.

Verificar Interferencia

El programa no efectúa automáticamente el control de la intererencia de los objetos insertados en el ambiente, sólo si el operador lo solicita seleccionando la función 'Verificar Interferencia'.
La interferencia se da a nivel de bounding box, no por la efectiva forma de los objetos. Si el programa encuentra puntos o zonas de interferencia, manifiesta el error con una oportuna ventana.

Abrir Configuración de las Estructuras



Apertura Configuración de las Estructuras

La función permite seleccionar de la librería eventuales configuraciones de estructuras definidas y guardadas con anterioridad.
Esta función es muy útil si se tiene la costumbre de utilizar configuraciones repetitivas de estructuras.
Las estructuras guardadas con la función Guardar Configuración, mantienen las características de las estructuras de origen por lo que, para poder trabajar con las mismas, es necesario entrar en Lista Estructuras y cambiar el nombre a los nuevos elementos insertados

Guardar en Fichero

La función permite guardar globalmente en fichero la configuración actual de las estructuras
El programa guarda las estructuras atuomáticamente y el programa atribuye a la configuración el mismo nombre que se ha dado al proyecto con la extensión.SCT.

EQUIPO

La función Equipos permite administrar los equipos en el interior del ambiente en examen. Podiemos o ben acceder al elenco base de equipos o bien insertar elementos de forma paralelepípeda tales como paredes divisorias, cubos etc (box).

Iconos Asociados (Toolbar Proyecto)

Abrir Configurac. Equipos - Guardar Configuración Equipos- Borrar Equipo

Iconos Asociados (Toolbar Ambiente)

Añadir Equipos - Junta Box - Verificación Interferencia
Lista y Editar Equipos

Iconos Asociados (Toolbar Equipos)

Duplicar Equipo - Modificar Datos Equipos - Borrar Equipo

Eliminar Equipo- Reescalar Equipo - Desplazar Equipo

Lista Equipo

Rotaciones Absolutas en torno a los tres ejes absolutos del equipo

Rotaciones Relativas en torno al Eje Z del Equipo (rotación intrínseca)

NOTA

El elemento escogido aparecerá con líneas discontinuas de color rojo. Se denominará elemento corriente.

Las funciones asociadas al menú son :

- Añadir Box, para insertar un nuevo elemento paralelepípedo
- Añadir Columna Rectangular/Pared;
- Añadir Columna Circular;
- Añadir Objeto Libre;

- Añadir Equipo, para insertar un elemento de equipo del elenco

- Añadir Equipo como DXF 3D para importar un equipo creado con anterioridad con el programa Autocad

- Organizar Archivo Equipos para acceder a la ventana del Explorador o para tener el control sobre las operaciones vinculadas a los ficheros del archivo de como el cambio de nombre o el desplazamiento del mismo hacia una carpeta diferente

- Duplicar Equipo para insertar una o más copias del elemento de equipo seleccionado

- Desplazamiento Relativo del Equipo, para efectuar una traslación del equipo según los 3 ejes cartesianos

- Rotación Z Relativa para llevar a cabo una rotación del objeto seleccionado en torno al eje vertical de los ejes relativos del objeto, es decir los tres ejes solidarios con origen en el baricentro del objeto en sí

- Borrar Equipo, para cancelar el elemento de equipo actual

- Cambiar Colores y Reflectancias, para modificar el color y la relativa reflectancia de la superficie del equipo o de un elemento del ambiente

- Lista Equipos, para visualizar la lista de los equipos insertados y efectuar las operaciones de desplazamiento y rotación de los mismos

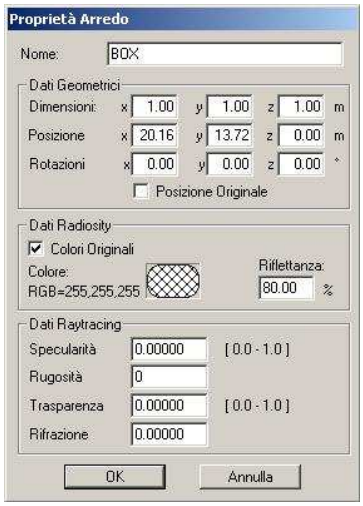
- Verificar Interferencias, para verificar que los objetos no interfieran entre si.

- Eliminar, para borrar todos los equipos insertados en el local

- Abrir Configuración, para abrir la configuración de equipo definida y previamente guardada

Menú Equipos

- Guardar Configuración, para guardar la configuración de equipo definida con el proyecto
- Propriedades Equipo, para modificar los datos del equipo seleccionado.



Definición Caja

Añadir Caja
Añadir Columna Rectangular/Pared;
Añadir Columna Circular;
Añadir Objeto Libre;

Estas funciones permiten insertar elementos como por un ejemplo un box (cubo), una columna rectangular, una columna circular o diseñar un elemento de una forma cualquiera, de los que se definen, mediante la ventana que aparece al seleccionar una de estas funciones:

- Nombre: es una secuencia alfanumérica utilizada tanto en la función Lista Equipos como en la función VER/Seleccionar Superficie. Se puede cambiar si se considera oportuno

Datos Geométricos

- Dimensiones x, y y z [m]: son las 3 dimensiones del paralelepípedo situadas a 1 m por defecto. Dichas dimensiones pueden ser modificadas si fuera necesario
- Posición x, y y z [m]: se trata de la posición del sistema de ejes cartesianos relativos del equipo con respecto al sistema de referencia absoluto del local/ área
- Rotaciones x, y y z [°]: es el consunto de rot aciones del equipo en torno a los proprios ejes cartesianos relativos

NOTA

El flag Posición Original indica que el equipo será situado con origen de los ejes con respecto al origen absoluto y rotaciones en torno a los propios ejes por defecto, es decir, según las coordenadas definidas durante la creación del equipo.

Datos Radiosity

- Colores y Reflectancias: en esta sección se pueden definir los colores y las reflectancias. El programa activa simpre el flag Mantener los Colores Originales con el que mantener los colores definidos en el modelo de base. Desactivándolo se activa la ventana del color y, pulsando sobre la casilla del color, se entra en la ventana de elección desde la que escoger el color y confirmar. El programa muestra el color escogido en la casilla y las coordenadas RGB al lado. A la derecha, muestra el valor de reflectancia en % que puede variar entre 0% y 100%: se trata de un solo valor que el programa atribuye a cada superficie que constituye el objeto

Datos del Ray-Tracing

Se trata de los parámetros de las superficies para la realización del cálculo del Ray Tracing y, en particular:

- **Reflejo**: para definir el nivel de capacidad de reflejo de la superficie entre 0

(ningún reflejo) y 1 (máximo reflejo). Si se desea que la superficie tenga una total capacidad de reflejo (espejo) es necesario que la superficie sea de color negro con un reflejo no superior al 10%

- **Rugosidad**: se trata del índice de la rugosidad del material y puede asumir valores enteros
- **Transparencia**: para definir el nivel de transparencia de la superficie entre 0 (ninguna transparencia) y 1 (máxima transparencia)
- **Refracción**: se trata del índice de refracción del material; algunos índices de refracción de los materiales más utilizados son: hielo 1.31 – agua 1.33 – cristal 1.50 – cristal flint 1.65.

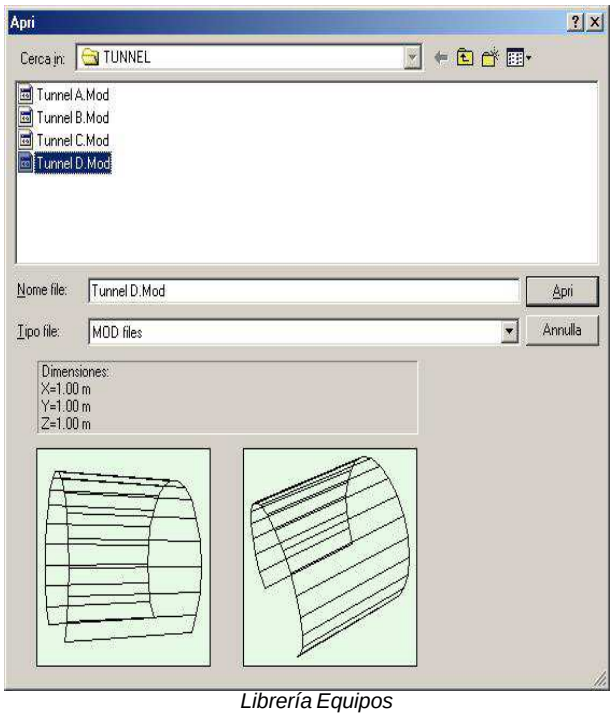
Para ejecutar el cálculo del Ray Tracing utilizar la ventana correspondiente del módulo de rendering (función VISTAS/Vista 3D).

NOTA

Una vez finalizada la definición y seleccionando OK, el programa inserta elemento en el plano de trabajo según los parámetros configurados.

Añadir Equipos

Una vez seleccionada esta función, aparece la ventana con las carpetas en las que se agrupan los equipos en función de su utilización: por ejemplo en Transport se han insertado todos los objetos relacionados con el transporte, en House – Office todos los objetos para la casa y la oficina como mesas y estanterías. Para entrar dentro de una carpeta, es suficiente pulsar 2 veces con el ratón sobre el nombre de la carpeta o seleccionar la carpeta y pulsar sobre Abrir.



Librería Equipos

Configuración de las Carpetas: los nombres de las diferentes carpetas son, por defecto, en Inglés, pero es posible tanto cambiarles el nombre como organizarlas según las proprias necesidades de cada proyectista.

Inserción de Nuevos Equipos: es posible insertar nuevos equipos/objetos con la función EQUIPOS/Importar DXF 3D.

Configuración de las Características del Equipo: una vez seleccionado el equipo/objeto, el programa presenta la ventana con la que definir:

- Nombre: es una secuencia alfanumérica utilizada tanto en la función Lista Equipos como en la función VER/Seleccionar Superficie. Se puede cambiar si se considera oportuno

Datos Geométricos

- Dimensiones x, y y z [m]: son las 3 dimensiones del paralelepípedo situadas a 1 m por defecto. Dichas dimensiones pueden ser modificadas si fuera necesario
- Posición x, y y z [m]: se trata de la posición del sistema de ejes cartesianos relativos del equipo con respecto al sistema de referencia absoluto del local/área
- Rotaciones x, y y z [°]: es el consunto de rot aciones del equipo en torno a los proprios ejes cartesianos relativos

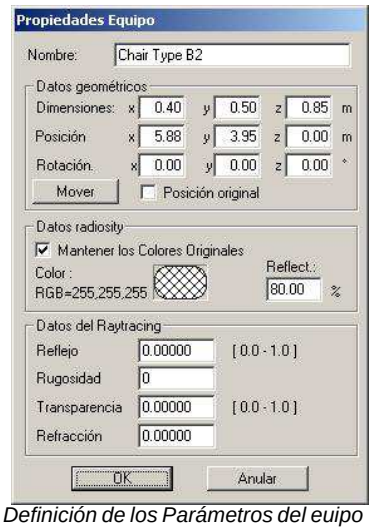
El flag Posición Original indica que el equipo será situado con origen de los ejes con respecto al origen absoluto y rotaciones en torno a los propios ejes por defecto, es decir, según las coordenadas definidas durante la creación del equipo.

NOTA

Datos Radiosity

- Colores y Reflectancias: en esta sección se pueden definir los colores y las reflectancias. El programa activa simpre el flag Mantener los Colores Originales con el que mantener los colores definidos en el modelo de base. Desactivándolo se activa la ventana del color y, pulsando sobre la casilla del color, se entra en la ventana de elección desde la que escoger el color y

confirmar. El programa muestra el color escogido en la casilla y las coordenadas RGB al lado. A la derecha, muestra el valor de reflectancia en % que puede variar entre 0% y 100%: se trata de un solo valor que el programa atribuye a cada superficie que constituye el objeto



Definición de los Parámetros del euipo

Datos del Ray-Tracing

Se trata de los parámetros de las superficies para la realización del cálculo del Ray Tracing y, en particular:

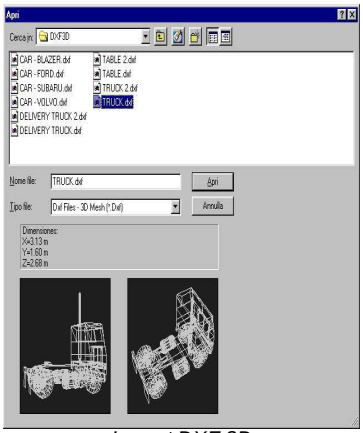
- **Reflejo**: para definir el nivel de capacidad de reflejo de la superficie entre 0 (ningún reflejo) y 1 (máximo reflejo). Si se desea que la superficie tenga una total capacidad de reflejo (espejo) es necesario que la superficie sea de color negro con un reflejo no superior al 10%
- **Rugosidad**: se trata del índice de la rugosidad del material y puede asumir valores enteros
- **Transparencia**: para definir el nivel de transparencia de la superficie entre 0 (ninguna transparencia) y 1 (máxima transparencia)
- **Refracción**: se trata del índice de refracción del material; algunos índices de refracción de los materiales más utilizados son: hielo 1.31 – agua 1.33 – cristal 1.50 – cristal flint 1.65.

NOTA

Para ejecutar el cálculo del Ray Tracing utilizar la ventana correspondiente del módulo de rendering (función VISTAS/Vista 3D).

Una vez finalizada la definición y seleccionando OK, el programa inserta elemento en el plano de trabajo según los parámetros configurados.

Para desplazar el objeto a la posición deseada, es necesario pulsar sobre este con el botón izquierdo del ratón y desplazar la flecha a la posición deseada manteniendo el botón del ratón apretado: al dejar de apretar el botón, el programa representará automáticamente el objeto en la nueva posición.



Import DXF 3D

Añadir Equipo como DXF 3D

Esta función permite importar ficheros de objetos en 3D creados con anterioridad con el modelador sólido 3D de Autocad 14, 2000 y 2002 y guardados según las siguientes instrucciones:

- crear el modelo 3D en Autocad
- seleccionar el comando _3DSOUT o insertarlo en la barra de comandos de Autocad. El programa pide seleccionar los objetos a exportar y el nombre del fichero de destino: de este modo se crea un fichero *.3DS
- abrir un nuevo fichero como si se tuviera que iniciar un nuevo proyecto
- seleccionar el comando _3DSIN o insertarlo en la barra de comandos de Autocad. Seleccionar después el fichero *.3DS creado con anterioridad: el programa importa el objeto y lo muestra
- seleccionar finalmente la función _DXFOUT con la que exportar el fichero en formato DXF 3D. En este momento el fichero está listo para ser importado a Litecalc.

Para importar un objeto Dxf 3D en Litecalc seleccionar la función, escogiendo el fichero que se desea importar y confirmando después la elección pulsando sobre Abrir.

El programa presenta la ventana con la que definir donde guardar el fichero a partir de la subcarpeta Furniture del programa. El fichero queda guardado con extensión .MOD y es totalmente un nuevo objeto añadido a los equipos ya presentes que se

podrá utilizar con la función EQUIPOS/Añadir Equipo.
El programa inserta directamente el elemento importado en el Plano de Trabajo después de la importación efectiva

Duplicar Equipo

Esta función permite duplicar el equipo activo tanto de modo linear como circular.

Duplicación Linear

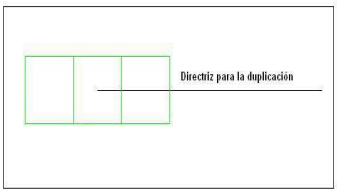
La duplicación tiene lugar a lo largo de una directriz que se controla tanto tabularmente como gráficamente:

- La primera exige definir los parámetros indicados en la ventana (duplicación tabular), es decir:
- El Ángulo de la directriz según el cual duplicar los equipos. La referencia de 0 corresponde al eje X positivo
- La distancia o paso entre un equipo y otro [m]
- El número de equipos que se deben añadir.

Duplicación Equipo

Una vez definidos estos parámetros y una vez seleccionado OK, el programa procede a la duplicación de los equipos y a su representación;

- la segunda se activa seleccionando la función Enfoque con Ratón de la ventana de duplicación, con la que se muestra automáticamente la vista del ambiente y el equipo seleccionado de color verde; del centro del mismo sale un segmento cuyo segundo extremo corresponde a la flecha del ratón. Después de definir el segmento y su orientación, pulse el botón izquierdo del ratón, para confirmarlo: En este momento, el programa presenta una ventana con la que definir el número de equipos que hay que añadir y que se insertan seleccionando OK; seleccionando, sin embargo, Anular, el programa vuelve al Plano de Trabajo, abandandonado la función.



Ejemplo de Duplicación de los Equipos

También es posibile definir las coordenadas x e y [m] del segundo punto del segmento mediante las 2 casillas x e y de la ventana de duplicación.

NOTA

Duplicación Circular

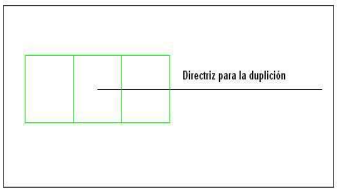
La duplicación se produce a lo largo de una directriz que se puede gestionar tanto tabularmente cono gráficamente:

- la primera pide que se definan los parámetros que se recogen en la ventana (duplicación tabelar), es decir
  - el Ángulo del radio de la circunferencia según el cual se duplicará el equipo [°]
  - el radio de la circunferencia [m]
  - el número de los equipos que es necesario añadir.

Duplicación Equipo

Es necesario después definir si el equipo debe o no girar en torno al centro de la circunferencia de duplicación: si sí, es necesario que el flag (símbolo √) se encuentre activo.
Una definidos estos parámetros y después de haber seleccionado OK, el programa duplica los equipos y realiza su representación.

- la segunda se activa seleccionando la función Enfoque con Ratón de la ventana de duplicación con la que se muestra automáticamente la vista del local/área y el equipo activo en color rojo, y de cuyo centro sale un segmento que tiene el segundo segmento en la flecha del ratón: dicho segmento indica el radio de la circunferencia de duplicación y su ángulo con respecto a la referencia horizontal. Una vez definido el radio, pulsar la tecla izquierda para confirmar: el programa presenta entonces la ventana con la que definir el número de equipos que es necesario añadir y que se añaden seleccionando OK; seleccionando por el contrario Anular, el programa vuelve al Plano de Trabajo abandonando la función.



Ejemplo de Duplicación de los Equipos

NOTA

También es posibile definir las coordenadas x e y [m] del centro de la circunferencia de duplicación mediante las 2 casillas x e y de la ventana de duplicación.

Movimento Equipo

Desplazamiento Relativo Equipo

Desplazar un equipo quiere decir desplazarlo dentro del local/área a una nueva posición mediante la definición de la grandeza del desplazamiento que se realiza con la ventana que se muestra en la imagen.
La definición de un desplazamiento se puede realizar por medio de las 3 direcciones espaciales X, Y y Z.
Una vez insertado el valor o los valors de cada desplazamiento y después de haber pulsado OK, el programa desplaza automáticamente el elemento seleccionado.

NOTA

El desplazamiento de un objeto también se puede realizar mediante la utilización del ratón. Es suficiente pulsar sobre el objeto con la tecla izquierda y, manteniéndola apretada, desplazarse hacia el punto deseado. El objeto se transforma durante el desplazamiento en su bounding box (caja) para evitar tener que volver a diseñarlo, lo cual puede ser complejo, a cada desplazamiento intermedio.

Rotación Z Relativa

La función permite, tanto mediante el menú como utilizando el icono correspondiente, rotar el equipo seleccionado de un paso de 5°.
La rotación, en grados (°), se supone en torno al eje Z del trío de ejes relativo con origen en el baricentro del objeto y junto con éste.

Borrar

Borrar una columna/pared/escalera quiere decir eliminarla de la escena. Para realizar esto es necesario seleccionar la columna/pared/escalera con el ratón para activarla (recordamos que los objetos activos son los que están representados con líneas verdes).
Una vez seleccionada la función Borrar Equipo, el programa presenta la ventana de confirmación desde la cual, escogiendo OK, lo elimina de la escena mientras que seleccionando Anular, el objeto no queda borrado.

Cambio Colores y Reflectancias Superficie Individual

Cambio Colores y Reflectancias

Esta función permite modificar el color y la reflectancia o la tabla R de una de las superficies del Ambiente, tanto del ambiente como de los muebles insertados.
Una vez seleccionada, aparece la vista 2D del ambiente con las funciones de gestión incluídas en la barra de trabajo inferior que son:

- **PAN**: permite desplazar el diseño dentro del Plano de Trabajo. Seleccionando el botón PAN la flecha del ratón queda sustituída con el dibujo de una mano: pulsando la tecla izquierda del ratón, se captura el diseño, el cual puede ser desplazado en todas la direcciones dentro del Plano de Trabajo

- **ZOOM**: permite aumentar o disminuir el diseño (zoom in y zoom out). Se encuentran disponibles dos modalidades:
  - Pulsando la tecla izquierda del ratón y desplazando el ratón hacia arriba se obtiene el aumento (zoom in), mientras que desplazándolo hacia abajo se reduce el diseño (zoom out)
  - Pulsando la tecla derecha y manteniéndola pulsada, el programa abre un rectángulo cuyo contenido aumenta ocupando todo el monitor una vez que se deja de pulsar

- **PASO**: esta función permite cambiar el paso de la rejilla del Plano de Trabajo y, por lo tanto, cambiar la escala según la cual se representa el diseño. Seleccionando PASO, aparece la ventana con la que insertar manualmente el paso de la rejilla: seleccionar OK para confirmar la inserción.

- **Altura-Fron-Later**: permite alternar la vista del ambiente en examen entre vista en alzado, planta y perfil

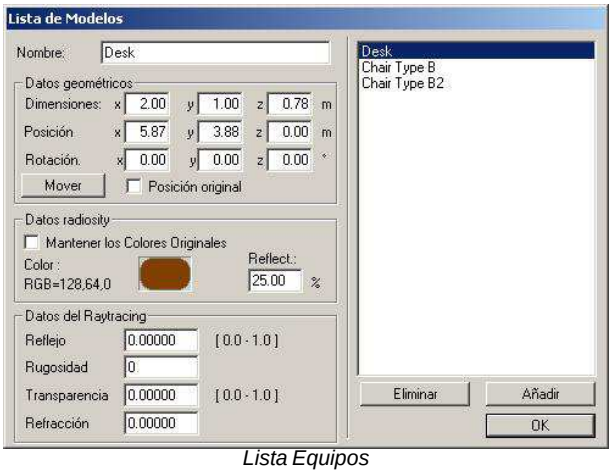
- **Encuadrar**: permite reescalar el ambiente de manera que esté representado de forma optima en la pantalla

- **OK**: permite confirmar la selección de la superficie. Para ello nos situamos sobre la superficie deseada con la flecha del ratón y pulsamos la tecla izquierda: como el área marcada puedeser diferente a la buscada, debemos pulsar sucesivamente hasta obtener la superficie deseada.

Se aconseja modificar la vista 2D, por ejemplo de alzado a planta con tal de reconocer la superficie seleccionada. La superficie seleccionada viene delimitada por una línea de color azúl.
Una vez pulsado OK el programa nos indica la ventana con la que modificar el color y la reflectancia o tabla R de la superficie seleccionada, cuya descripción se recoge en la parte superior dicha ventana; esta ventana evidencia también en su parte inferior derecha el color seleccionado.
Al final de la definición pulsar OK para confirmar o anular para abandonar la función sin realizar modificaciones.

Lista Equipos

La selección de esta función nos permite visualizar la ventana con la que configurar los diversos parámetros relacionados con los equipos insertados en el interior del local/área, como son:



Lista Equipos

- Nombre: se trata del nombre que se le puede dar al objeto y sirve como referencia dentro del proyecto en sí; dicha referencia no queda imprimida

- Datos Geométricos: aquí se muestran las Dimensiones (x – y – z) [m] de la bounding box (caja) que contiene el equipo seleccionado, la Posición (x – y – z) [m] del origen del equipo (por lo general se trata del punto que corresponde con el baricentro del equipo pero con coordenada z = 0) y la Rotación (según x – y – z) [°] del objeto en torno a los 3 ejes que pasan por su baricentro

El flag Posición Original indica que el equipo será situado con origen de los ejes con respecto al origen absoluto y rotaciones en torno a los propios ejes por defecto, es decir, según las coordenadas definidas durante la creación del equipo.

NOTA

- Datos Radiosity, es decir, aquí es posible controlar los parámetros tales como Colores y Reflectancias. El programa activa simpre el flag Mantener los Colores Originales con el que mantener los colores definidos en el modelo de base. Desactivándolo se activa la ventana del color y, pulsando sobre la casilla del color, se entra en la ventana de elección desde la que escoger el color y confirmar. El programa muestra el color escogido en la casilla y las coordenadas RGB al lado. A la derecha, muestra el valor de reflectancia en % que puede variar entre 0% y 100%: se trata de un solo valor que el programa atribuye a cada superficie que constituye el objeto (Nota: si se desea atribuir a una superficie características diferentes, es necesario utilizar la función LOCAL/ÁREA/Cambiar Colores y Reflexiones)
- Datos del Raytracing: Se trata de los parámetros de las superficies para la realización del cálculo del Ray Tracing y, en particular :

  - **Reflejo**: para definir el nivel de capacidad de reflejo de la superficie entre 0 (ningún reflejo) y 1 (máximo reflejo). Si se desea que la superficie tenga una total capacidad de reflejo (espejo) es necesario que la superficie sea de color negro con un reflejo no superior al 10%

  - **Rugosidad**: se trata del índice de la rugosidad del material y puede asumir valores enteros

  - **Transparencia**: para definir el nivel de transparencia de la superficie entre 0 (ninguna transparencia) y 1 (máxima transparencia)

- **Refracción**: se trata del índice de refracción del material; algunos índices de refracción de los materiales más utilizados son: hielo 1.31 – agua 1.33 – cristal 1.50 – cristal flint 1.65.

En la parte derecha de la ventana aparece la lista de los equipos presentes en el local que se pueden seleccionar pulsando con el ratón (botón izquierdo) o utilizando las flechas arriba-abajo.
También es posible activar desde esta ventana la eliminación de un equipo o la inserción de uno nuevo.
Una vez finalizada la definición de los parámetros, pulsar OK para confirmar y volver al Plano de Trabajo.

Cancelación Equipo (Eliminar)

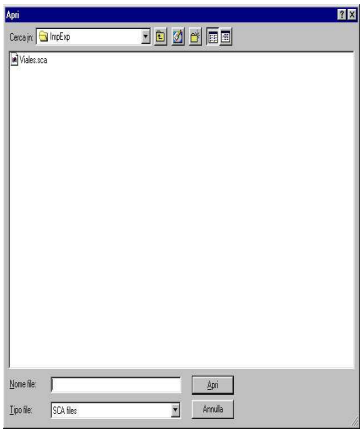
Para borrar el equipo es necesario evidenciar el elemento de la lista y pulsar la tecla Borrar. El programa procede a la cancelación después de la previa confirmación.

Inserción de un Equipo

Seleccionada la función aparece la lista con los equipos disponibles escogido uno de ellos el programa pasa a su inserción en el ambiente después de la definición de su nombre, color, reflectancia y posición.

Verificación Interferencia

El programa no comprueba a priori si existen interferencias entre los objetos insertados en el ambiente, sólo lo hará si selecciona la opción de 'Verificación Interferencias'.
La interferencia se verifica a nivel de bounding box de tal forma que una silla puesta debajo de una mesa daría lugar a una condición de interferencia que en realidad no existe.
Cuando el programa constata que existen puntos o zonas con interferencia indicará la condición de error por medio de la ventana corrispondiente.



Lista Configuración Equipos

Abrir Configuración

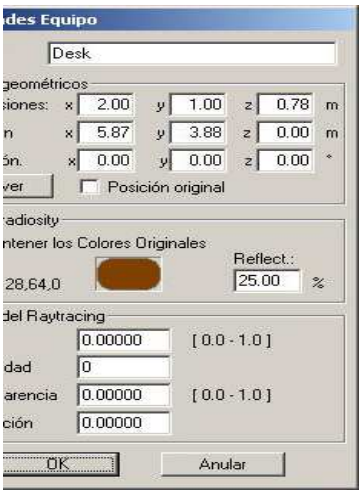
La función Abrir permite sacar del elenco eventuales configuraciones de equipos previamente definidas y que tengan extesión .SCA
Los equipos guardados con la función Guardar Configuración mantienen las características del equipo de origen, por lo que, para poder trabajar con los mismos, es necesario entrar en Lista Equipos y cambiar el nombre a los nuevos equipos insertados.

Guardar Configuración

Esta función permite guardar en un fichero la configuración actual de los equipos en el área en conjunto: si hay 2 mesas y 4 sillas, quedarán guardadas juntas en un único fichero con extenxión .SCA.

NOTA

Utilidades: esta función es muy útil si se debe trabajar con los mismos equipos en diferentes proyectos; después de haberlos insertado y guardado la primera vez, se encontrán inmediatamente listos para utilizarlos en proyectos posteriores.



Propiedades del Equipo

Propiedades Equipo

La función Propiedades Equipo permite modificar los datos correspondientes al equipo como son:

- Nombre: es una secuencia alfanumérica utilizada tanto en la función Lista Equipos como en la función VER/Seleccionar Superficie. Se puede cambiar si se considera oportuno
- Dimensiones x, y y z [m]: son las 3 dimensiones della bounding box (caja) del equipo, cuya escala se puede modificar si fuera necesario
- Colores y Reflectancias: en esta sección se pueden definir los colores y las reflectancias. El programa activa simpre el flag Mantener los Colores Originales con el que mantener los colores definidos en el modelo de base. Desactivándolo se activa la ventana del color y, pulsando sobre la casilla del color, se entra en la ventana de elección desde la que escoger el color y confirmar. El programa muestra el color escogido en la casilla y las coordenadas RGB al lado. A la derecha, muestra el valor de reflectancia en % que puede variar entre 0% y 100%: se trata de un solo valor que el programa atribuye a cada superficie que constituye el objeto
- Posición x, y y z [m]: se trata de la posición del origen del sistema de ejes cartesianos relativos del equipo con respecto al sistema de referencia absoluto

del local/área

- Rotaciones x, y y z [°]: es el conjunto de rot aciones del equipo en torno a los proprios ejes cartesianos relativos

El flag Posición Original indica que el equipo será situado con origen de los ejes con respecto al origen absoluto y rotaciones en torno a los propios ejes por defecto, es decir, según las coordenadas definidas durante la creación del equipo

NOTA

- Datos del Raytracing: Se trata de los parámetros de las superficies para la realización del cálculo del Ray Tracing y, en particular :
- **Reflejo**: para definir el nivel de capacidad de reflejo de la superficie entre 0 (ningún reflejo) y 1 (máximo reflejo). Si se desea que la superficie tenga una total capacidad de reflejo (espejo) es necesario que la superficie sea de color negro con un reflejo no superior al 10%
- **Rugosidad**: se trata del índice de la rugosidad del material y puede asumir valores enteros
- **Transparencia**: para definir el nivel de transparencia de la superficie entre 0 (ninguna transparencia) y 1 (máxima transparencia)
- **Refracción**: se trata del índice de refracción del material; algunos índices de refracción de los materiales más utilizados son: hielo 1.31 – agua 1.33 – cristal 1.50 – cristal flint 1.65.

Para ejecutar el cálculo del Ray Tracing utilizar la ventana correspondiente del módulo de rendering (función VISTAS/Vista 3D).

NOTA

Una vez finalizada la definición y seleccionando OK, el programa inserta elemento en el plano de trabajo según los parámetros configurados.

CÁLCULOS

El menú Cálculos permite la gestión de los cálculos de las grandezas iluminotécnicas y dispone de las siguientes funciones:

- Configurar: para definir los cálculos a efectuar en el proyecto en curso y para guardar la configuración: dicho proyecto podrá posteriormente ser seleccionado mediante la función Lista de Cálculos que permite definir la lista de los cálculos a efectuar en secuencia. La ventana utilizada para la definición de los cálculos es similar a la de la función Inicio a la que da paso.
- Inicio: para acceder a la ventana de definición de los cálculos a efectuar en el proyecto en curso activando al final los cálculos
- Lista de Cálculos: para abrir la ventana de definición de la lista de los cálculos a efectuar en secuencia
- Cálculo Económico: para la gestión del Cálculo Económico, simplificado y completo, de la instalación objeto de estudio.

Menu Menú Cálculos

Iconos Asociados

Icono para el Inicio de los Cálculos (Inicio)

Inicio (Cálculos)

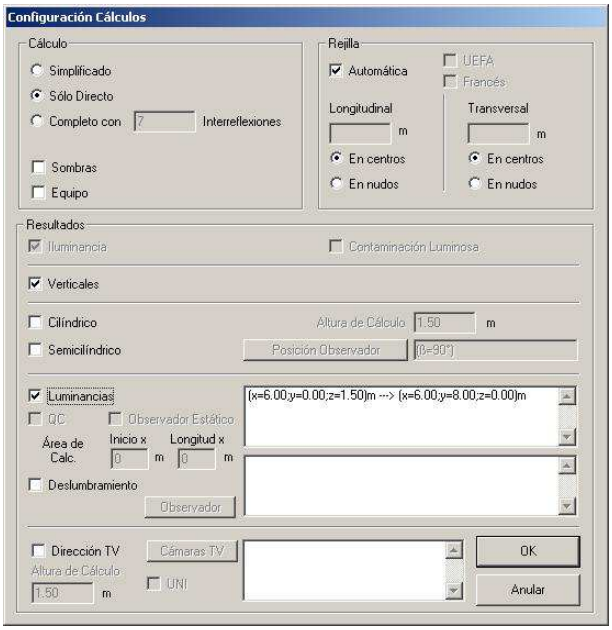
La función inicio permite acceder a las funciones:

- Para el cálculo de las grandezas iluminotécnicas:
  - Iluminancias (Horizontales – siempre calculadas – Verticales, Cilíndricas y e Semicíndricas) sobre todas las superficies del proyecto, muebles incluídos
  - Luminancias sobre todas las superficies del proyecto, muebles incluídos
  - Deslumbramientos
    - para los exteriores, según las Recomendaciones CIE para los campos deportivos, algoritmo utilizado también para las áreas externas genéricas con definición de la posición y de la dirección de observación de un observador cualquiera , y para los viales
    - para los interiores con la determinación de los parámetros CGI (recomendaciones CIE 55), UGR y VCP.

- Contaminación luminosa según la Norma UNI 10.819 para las instalaciones de alumbrado externo
- Para el cálculo económico de la instalación.

Cálculo Iluminancias y Luminancias

Seleccionada la función CÁLCULOS/Inicio, aparece la ventana en la cual se indican los siguientes parámetros:

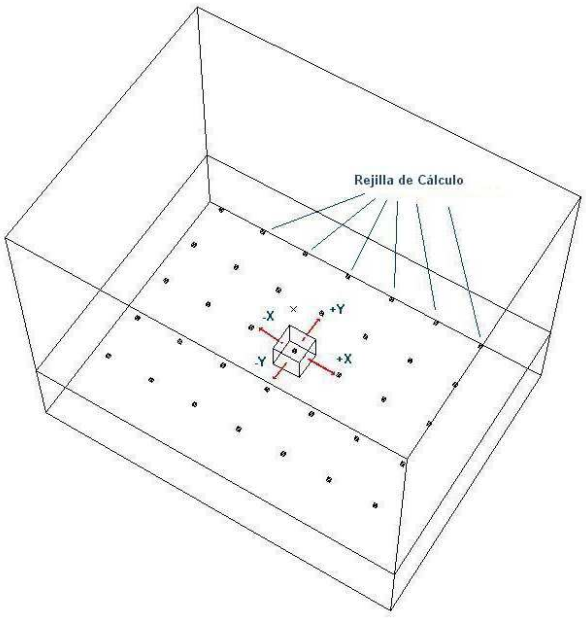


Definición Cálculos

- **Tipo de Cálculo**: 3 son los tipos de cálculo permitidos por el programa:
  - Simplificado: el cálculo se efectua según el algoritmo descrito en las Recomendaciones CIE 52, no considera ni sombras ni mobiliario y vale sólamente para las siguientes condiciones:
    - Para locales paralelepípedos
    - En el caso de luminarias no muy concentrantes
    - En caso de superficies del ambiente, sobre todo el suelo, con un valor de reflectancia inferior a 75%.

    La aplicación de este cálculo fuera de los límites previstos, aunque es posible, puede implicar errores incluso importantes, en las dimensiones.
    Se aconseja el uso de este cálculo, en la fase inicial del proyecto, dada su extrema rapidez.
  - Sólo Directo: el cálculo se limita sólamente a la componente directa, o sea, aquella relativa al alumbrado de superficies únicamente con las luminarias, sin considerar interreflexiones entre paredes u otras superficies del ambiente.
  - Completo: el cálculo considera tanto la componente directa, como aquella producida por las interreflexiones entre las superficies que componen el ambiente, sean éstas paredes o elementos de mobiliario. Se aconseja considerar 7 interreflexiones más allá de las cuales no se producen variaciones importantes en las dimensiones en examen (proceso de régimen)

  Es posible elegir entre un cálculo u otro, seleccionando una de las 3 opciones con la tecla izquierda del ratón.



Referencias para el Cálculo de Iluminancias Verticales

- **Sombras y/o Mobiliario**: el programa permite calcular las dimensiones luminotécnicas considerando tanto las sombras como los mobiliarios. Para seleccionar una de las 2 opciones o ambas, pulsar sobre Sombras y/o Mobiliario con la tecla izquierda del ratón: una vez seleccionada, el programa presenta el símbolo • a la izquierda de las descripciones.

- **Dimensiones del Cálculo**: las dimensiones que el programa determina a través del cálculo son las siguientes:

- **Iluminancias [lx]**
  - Iluminancia Horizontal [lux]: esta dimensión se calcula siempre
  -]Iluminancias Verticales [lux]: estas iluminancias se calculan en las 4 direcciones +X, -X, +Y y -Y paralelas a los ejes cartesianos en planos verticales colocados en los puntos de la rejilla de cálculo a la altura del plano de trabajo
  - Iluminancias Cilíndricas [lux]: estas iluminancias se calculan en el cilindro colocado en cada punto de la rejilla de cálculo a la altura del plano de trabajo. Dichas iluminancias son calculadas sobre el cilindro colocado en cada uno de los puntos de la rejilla de cálculo a la altura definida en la casilla oportuna (Altura de cálculo [m]). Estas iluminancias no corresponden, como podría pensarse, a la media de los 4 iluminacias verticales en las 4 direcciones, sino que son proporcionales a éstas a menos de un factor $2/\pi$. Las iluminancias cilíndricas no son función de la posición del observador
  - Iluminancias Semicilíndricas [lux]: estas iluminancias se calculan en el semicilindro colocado en cada punto de la rejilla de cálculo a la altura del plano de trabajo. Dichas iluminancias son calculadas sobre el cilindro colocado en cada uno de los puntos de la rejilla de cálculo a la altura definida en la casilla oportuna (Altura de cálculo [m]). El Iluminancia semicilíndrico depende de la posición del observador, por lo tanto seleccionándolo, el programa activa la tecla 'Posición Observador' y evidencia la dirección o posición del mismo. Pulsando sobre 'Posición Observador' aparece la ventana en la cual es posible definirla; o bien la posición del observador (en este caso los Iluminancias se calculan hacia él) o la dirección definida a través del ángulo α [°], ángulo de desviación (en este caso las iluminancias en los diferentes puntos están todas paralelas entre sí según la dirección definida). El eje origen de las rotaciones para la valoración del ángulo es el eje de las X positivo. Pulsando sobre sobre 'Posición Observador' aparece la ventana en la cual es posible definirla; o bien la posición del observador (en este caso los Iluminancias se calculan hacia él) o la dirección definida a través del ángulo β [°], ángulo de desviación (en este caso las iluminaicas en los distintos puntos son paralelas entre sí según la dirección definida), El eje origen de las rotaciones para la valoración del ángulo es el eje las X positivo.
  - Illuminancias TV en dirección a la Cámara de Video [lux]: éstas son las iluminancias en dirección a una o más cámaras de vídeo, siendo posible definir varias de éstas. Seleccionada la función (aparece una √ al lado de la descripción) el programa presenta la ventana en la cual definir o las coordenadas de posición de la cámara de vídeo (coordenadas x, y, z) o la dirección de observación (ángulos β [°] de desviación y el plano horizontal y α [°] de inclinación) con eje de referencia p ara la valoración del ángulo β correspondiente al eje de las X positivas, del ángulo α correspondiente al eje de las Z negativo: en el primer caso, los planos de cálculo son todos perpendiculares a la dirección de observación de la cámara de vídeo - punto de cálculo, en el segundo los planos en los diferentes puntos se consideran todos orientados de la misma manera según los ángulos β (en el plano horizontal) y α (ángulo de inclinación): es decir, todas las direcciones de observación son paralelas entre sí (observador al infinito). Una vez confirmado pulsando la tecla OK, el programa indica en la casilla a la derecha de 'Iluminancia TV' las coordenadas definidas: para insertar otra cámara, pulsar sobre la casilla de las coordenadas y luego sobre la tecla INS o pulsar la tecla 'Cámara de Televisión'. Para modificar la posición de una camara, seleccionarla con el doble click del ratón, para borrarla, pulsar SUPR.

  Parámetro UNI, si se selecciona, permite definir si el cálculo debe efectuarse o no según la Norma UNI 9316 o según la correspondiente Recomendación CIE: en este caso los planos de cálculo en los diferentes puntos deben ser todos verticales prescindiendo de la posición en altura (z) de la cámara o del ángulo α.

- **Luminancia [cd/m²], Qc y Deslumbramientos**: el programa permite seleccionar el cálculo de la Luminancia y para hacerlo, hay que pulsar con la tecla izquierda del ratón sobre Luminancias de manera que aparezca el símbolo • a su izquierda.

  El cálculo de la luminancia está en funciión del tipo de reflexión definida para la superficie entre luminancia de reflexión difusiva o lambertiana (para la superficie se ha definido un sólo factor de reflexión) o real (para la superficie viene definida una tabla de los factores reducidos de reflexión en función del ángulo de observación y de incidencia del rayo luminoso: estas tablas se utilizan en la proyectación de las instalaciones de alumbrado público).

  La casilla para la definición del cálculo de la Luminancia permite asimismo introducir la Posición y la Dirección de la Vista del Observador (es posible definir un único observador en la actual versión del programa). La definición de la posición y la dirección de observación tiene sentido en el cálculo de las uminancias de pavimentos para los cuales se definen las Tablas de Factores Reducidos de Reflexión (C, R y N). El programa propone automáticamente una posición y dirección de observación; para cambiar la misma pulsar dos veces sobre ésta: el programa activa en este caso las tres casillas de las coordinadas x, y y z de la posición del observador

El cálculo de las luminancias de las instalaciones de alumbrado público según las Recomendaciones CIE30 se presupone efectuado siempre efectuado a una altura fija de 1,5 m)

NOTA

  y las de la dirección de observación subdivididas en cartesianas (son 3 coordenadas x, y y z que deben ser diferentes de las de la posición del observador) y polares (son 2 coordenadas angulares β para la desviación sobre el plano horizontal con eje x' que sale de la posición del observador paralelo al eje X+ como origen; y α para la inclinación con eje y' que sale de la posición del observador paralelo al eje Y-.

Cálculo del Qc: activando el cálculo de la luminancia, y sólamente en el caso del cálculo de los túneles, es posible activar también el cálculo del parámetro Qc (el cálculo se encuentra activo cuando aparece el símbolo √ a la derecha de los carácteres Qc), es decir, la relación entre la iluminancia vertical en un punto en la dirección opuesta a la de marcha y el valor de la luminancia en el mismo punto. Se trata de una magnitud adimensional.
Es posible realizar 2 tipos diferentes de cálculo del Qc:

- Estático: en este caso la luminancia se supone calculada para un observador estático (no en movimiento) con respecto a un área definida mediante los parámetros Área de Calc. – Inicio x [m] (se trata del inicio de la zona de cálculo con respecto a la referencia absoluta) y Longitud x [m] (se trata de la longitud del área de estudio a lo largo de x). Estos parámetros se activan seleccionando Observador Estático: se encuentra activado cuando aparece el símbolo √ a la izquierda de la descripción.
- Dinámico: si el Observador Estático no está activado, el cálculo se supone efectuado como Observador Dinámico, es decir, que la distancia entre el observador y los puntos de cálculo a lo largo de la misma linea permanece constante (observador en movimiento).

Elección del Cálculo de los Deslumbramientos: activando el cálculo de la luminancia es posible activar asimismo el de los deslumbramientos (el cálculo es activo cuando aparece el signo √ a la derecha de la palabra Deslumbramiento) que, según la tipología de la instalación, son:

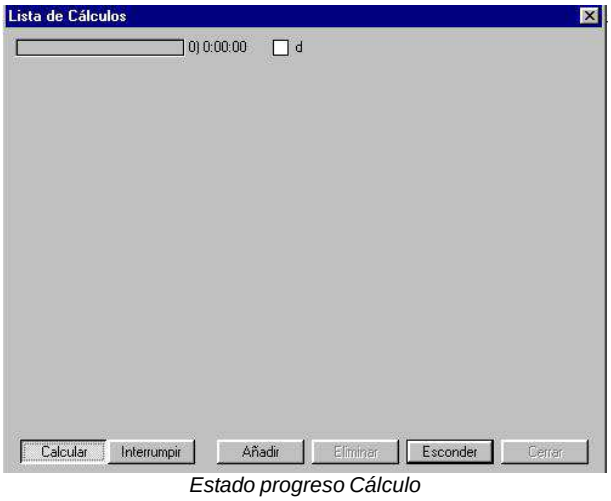
- Interiores: el programa efectua el cálculo de los parámetros de evaaluación del deslumbramiento como UGR (Unified Glare Rating), VCP (Visual Comfort Probability) y CGI (según las Recomendaciones CIE 55). El programa permite insertar más observadores utilizando la ventana de inserción de la posición (coordinadas cartesianas x, y, z) y de la dirección de observación (coordinadas cartesianas x', y', z' o angulares β, para la desviación , y α para la inclinación). El acceso a la ventana de inserción se produce automáticamente en el caso de la definición del primer observador, seleccionando la tecla Observador para los observadores sucesivos al primero o bien pulsando la tecla INS (pulsar SUPR para eliminar uno)

- Viales CIE30: en este caso el programa efectua el cálculo de los parámetros G (deslumbramiento inconfortable), Lv (Luminancia de velo) y Ti (incremento del umbral) según la Recomendación CIE30. Es posible definir una única posición del observador para el cálculo de la luminancia que coincida con aquella para el cálculo de los parámetros de evaluación del deslumbramiento (inserción de las coordenadas del observador bloqueada)

- Áreas Exteriores Genéricas: el programa en este caso efectua el cálculo del parámetro G según las Recomendaciones CIE XXXXXX para las áreas deportivas donde se definen automáticamente 19 observadores con posiciones y direcciones de observación predefinidas y el cálculo del parámetro GR relativo al deslumbramiento de las torres de faros en áreas externas genéricas con el observador en una dirección de observación qualquiera. En el caso de un área externa es posible asociar a ésta una tabla de factores reducidos de reflexión (C, R, o N): en este caso es necesario tener siempre en cuenta que el observador debe estar situado a 60 m de distancia del primer punto de cálculo y a una altura de 1,5 m y mantener el punto de observación hacia el área en examen.

- **Contaminación Luminosa**: el programa permite seleccionar el cálculo de los parámetros de la contaminación luminosa de acuerdo con todo lo previsto en la Norma UNI 10.819 como la Relación Media Rn [%] y la Intensidad Máxima [cd/klm] entre todas las luminarias insertadas.

- **Rejilla de Cálculo**: es posible elegir entre Automática, con la cual el programa adopta una rejilla que se adapta en función de las dimensiones de cada superficie en sí; y no (para activar la rejilla no automática, y por tanto, definible por el operador, basta desactivar el símbolo ✓ a la izquierda de la voz Automática): en este caso es posible insertar la distancia deseada en [m] entre puntos consecutivos de la rejilla de cálculo tanto en sentido longitudinal como transversal; esta inserción es fija y se mantendrá para cada una de las superficies del ambiente en examen y de los muebles
Il programa permite además escoger entre Rejilla en centros y Rejilla en nudos (desde los bordes): en el primer caso, los puntos de cálculo más exteriores de la rejilla se encuentran siempre en el interior del área; en el segundo caso, dichos puntos se encuentran, por el contrario, sobre el perímetro del área en examen. Es posible utilizar una rejilla de tipo mixto En centros/En nudos o viceversa según la referencia transversal (paralela al eje Y) o longitudinal (paralela al eje X).



Estado progreso Cálculo

El uso de la rejilla libre debería utilizarse sólo en los casos en los cuales no hay mobiliario: una rejilla demasiado ancha consideraría un solo punto para un mobiliario de dimensiones pequeñas , limitando el resultado de rendering.

Finalmente es posible escoger una rejilla fija definida por las normativas internacionales en vigor. Las rejillas fijas disponibles son:

- **UEFA (United European Football Association)**: es la rejilla definida por la UEFA para el cálculo de los parámetros iluminotécnicos de los campos de fútbol

- **Francesa**: es la rejilla de 25 puntos definida por la normativa francesa el cálculo de los parámetros iluminotécnicos de los campos de fútbol.
  Es posible salir de la ventana de definición del cálculo seleccionando 'Anular', mientras que para confirmar el inicio seleccionar 'OK'.
  El programa presenta, durante los cálculos, la ventana en la cual se evidencia el estado de evolución del mismo cálculo. El programa procede, en primer lugar, al cálculo de la componente directa y después pasa al cálculo de la componente indirecta que, a diferencia de la primera, comporta un tiempo de elaboración normalmente mayor. El tiempo de cálculo más largo se obtiene considerando las sombras.

Es posible interrumpir en cualquier momento los cálculos pulsando con la tecla izquierda del ratón sobre la opción 'Terminar'.

NOTA

El procedimiento de cálculo se realiza completamente en un plano secundario por lo cual es posible activar otras operaciones durante su elaboración. Se aconseja de todas formas no modificar la disposición de las luminarias y/o del mobiliario para evitar incongruencias en los resultados. El programa evidencia de todas formas estas incongruencias.

Es difícil definir un tiempo preciso de cálculo en cuanto eso depende de una serie de factores diferentes:

- el número de superficies que constituyen el ambiente
- el número de luminarias insertadas
- el número de mobiliarios a considerar y las superficies que los componen
- la mayor o menor valoración de las sombras creadas por eventuales nichos de las paredes y de muebles insertados
- el tipo de rejilla considerada .

Consejo

Aconsejamos siempre proceder del siguiente modo:

- fijar el ambiente y posicionar muebles y luminarias

- efectuar un cálculo con rejilla automática con valoración de la única componente directa (Cálculo Sólo Directo) o facilitado pero sin considerar ni sombras ni muebles

- valorar eventuales correcciones a aportar teniendo en cuenta que la única componente directa está en grado de obtener el 60-80% de los niveles de iluminacia alcanzados, sin embargo, con las dos componentes (directa e indirecta)

- aportar eventuales modificaciones y repetir los cálculos

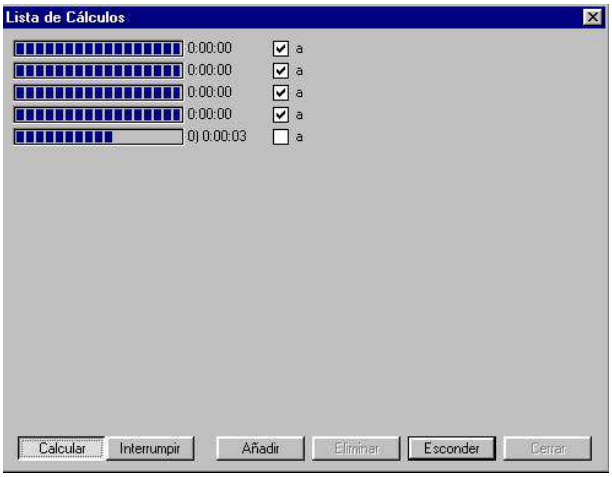
- al final, cuando se crea poder obtener un resultado satisfactorio, efectuar los cálculos considerando los 2 componentes directo e indirecto, el mobiliario y las sombras.

Visualización de los resultados – una vez finalizados los cálculos, el programa presentA automáticamente el Detalle Resultados a partir de los cuales seleccionar el resultado que se desea visualizar: remítase al capítulo VER (RESULTADOS).

Desactivación de Puntos de Cálculo (Eliminación de Puntos): para cada tabla de resultados es posible eliminar algunos valores de cálculo como en el caso de puntos en zonas de poco interés (como zonas laterales de un interior o la parte central de una glorieta). La eliminación de uno o varios puntos implica la actualización automática de los parámetros de uniformidad.
Las funciones activas son las siguientes:

- Tecla izquierda del ratón: manteniendo pulsada la tecla y pasando el cursor sobre los puntos se desactiva el punto que antes estaba activado y se activa en caso contrario.
- Tecla Canc (Borrar): permite desactivar de una vez todos los puntos
- Tecla Ins (Insertar): es el contrario de CANC, por lo que enciende todos los puntos desactivados con anterioridad
- Tecla Fin: realiza el contrario, los puntos activos quedan desactivados y viceversa en lo que respecta a aquellos desactivados.

NOTA Las curvas Isolux se trazan independientemente de si los puntos de cálculo se encuentran activos o no.



Lista de Cálculos

Para visualizar la tabla de los valores de iluminancia y luminancia calculados de las otras superficies junto con los gráficos (curvas isolux, diagramas spot y 3D) consulte la función RESULTADOS de la barra de los menús.

Lista de Cálculos

La función Lista de Cálculos permite generar una lista de cálculos a efectuar en secuencia.
Las funciones disponibles son:

- Calcular: para activar el inicio de los cálculos
- Interrumpir: para interrumpir los cálculos en curso
- Añadir: para añadir a la lista nuevos proyectos que se desea calcular
- Eliminar: para borrar la lista completa de los proyectos
- Esconder: para esconder la ventana; en este caso el programa no bloquea el proceso de cálculo, el cual se tiene lugar en un segundo plano
- Cerrar: para volver al Plano de Trabajo.

Cada linea de la lista se compone de los siguientes elementos:

- De la barra de evolución de cada nivel de cálculo (directo e indirecto)
- De la indicación del nivel en fase de cálculo (por ejemplo 1)
- De la indicación de las horas, minutos y segundos que se estiman necesarios alcanzar el fin de cada nivel de cálculo.

NOTA Dicha indicación es aproximativa y puede variar en función del estado del cálculo en sí.

- De la casilla en la cual el programa refleja si el cálculo ha finalizado (símbolo √ de color negro si el cálculo ha finalizado satisfactoriamente, de color gris, si se han presentado errores)
- Del número de referencia del proyecto (código).

Cálculo Económico

Seleccionada la función CÁLCULOS/Cálculo Económico, aparece la ventana para la definición de los parámetros útiles para efectuar el cálculo económico de la instalación.

NOTA Es posible acceder a esta función sólo si se ha definido un proyecto y se han insertado las luminarias.

El Cálculo Económico se subdivide en 2 partes:

- Cálculo Económico Simplificado con el cual se realiza un cómputo del precio total de las luminarias y de las lámparas
- Cálculo Económico Completo con el cual se analiza la inversión desde diferentes puntos de vista (inversión total, amortización de la instalación etc.).

La selección de uno de los tipos de cálculo es posible seleccionando uno de los botones situados en la parte superior de la ventana (Simplificado – Completo): las modalidades de utilización son las mismas en los dos casos.

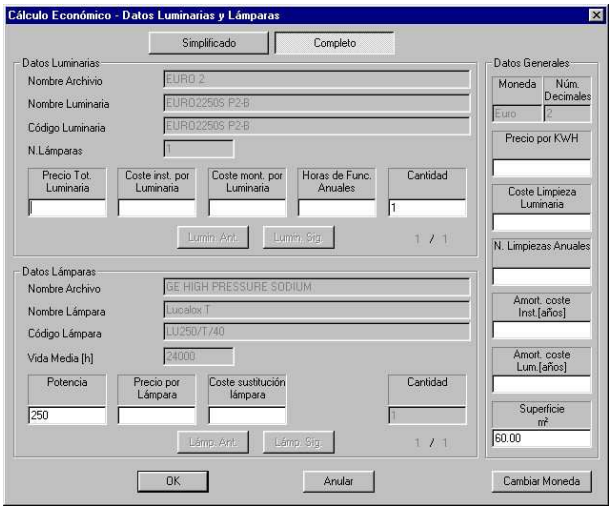
La ventana del cálculo económico se subdivide en 3 secciones:

- **Datos Luminarias,** que incluyen los campos fijos:
  - Nombre Archivo

- Nombre Luminaria
- Código Luminaria
- Número de Lámparas

y aquellos editables:

- Precio de cada Luminaria [unidad de cambio]
- Coste Instalación de cada Luminaria [unidad de cambio]
- Coste Montaje de cada Luminaria [unidad de cambio]
- Horas de Funcionamiento Anual de las Luminarias [h].



Definición Parámetros Cálculo Económico

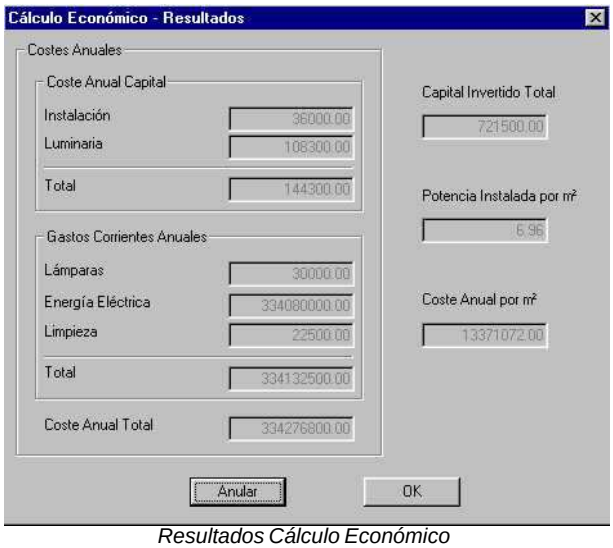
Esta sección incluye también las teclas Luminaria Anterior y Siguiente con las cuales se puede pasar de una luminaria a otra, entre aquellas insertadas.

• **Datos Lámparas**, que incluyen los campos fijos:

- Nombre Archivo
- Nombre Lámpara
- Código Lámpara
- Vida Media Lámpara [h]

y aquellos editables:

- Potencia Lámpara [W]
- Precio por Lámpara [unidad de cambio]
- Coste Sustitución de cada Lámpara [unidad de cambio]



Resultados Cálculo Económico

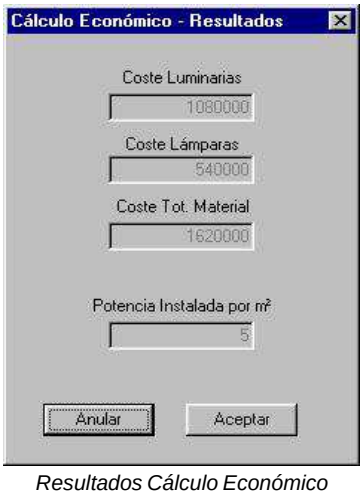
Esta sección incluye también la indicación del número de lámparas por cada luminaria y las teclas Lámpara Anterior y Siguiente con las cuales es posible pasar de un tipo de lámpara a otra, en el caso de que la luminaria utilice lámparas diferentes.

• **Datos Generales**, que incluyen los campos editables:

- Precio del Kilowatio por hora [kWh]
- Coste Limpieza de cada Luminaria [unidad de cambio]
- Número de Limpiezas Anuales
- Amortización Coste Instalación [años]
- Amortización Coste Luminarias/Lámparas [años]
- Superficie del Ambiente [m²].

Una vez terminada la inserción y seleccionado OK, el programa pasa al cálculo presentando los resultados en la ventana correspondiente.

Los resultados prevén las siguientes dimensiones:



Resultados Cálculo Económico Simplificado

- **Costes Anuales** como:
- Coste Anual del Capital repartido entre Instalación, Luminarias y Total
- Gastos Corrientes Anuales repartidos entre Lámparas, Energía Eléctrica, Limpieza y Total con al final, el Coste Anual Total
- **Capital Invertido Total** que representa el capital a invertir para la adquisición de las luminarias y de las lámparas, los costes de instalación y los de montaje.
- **Potencia Instalada por m²** calculada según la relación entre la potencia instalada y la superficie del local
- **Coste Anual por m²** calculado según la relación entre el coste total de la instalación dividido por la superficie del plano de trabajo [m²] y los años totales previstos para la amortización de la instalación.

El programa permite asimismo la introducción de la moneda: seleccionando la tecla oportuna situada en la parte inferior de la ventana de inserción de datos aparece la ventana con la cual insertar la moneda, el número de decimales y el factor de conversión.
La impresión de los resultados del cálculo económico, se realiza a través de la función ARCHIVO/Imprimir.

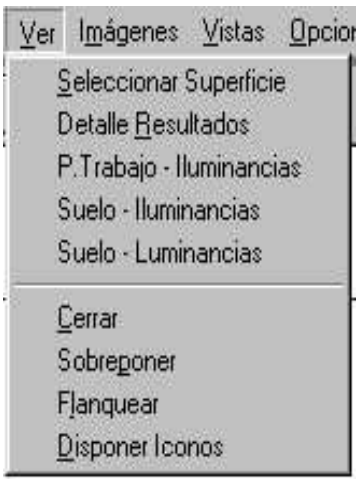
VER (RESULTADOS)

Este menú recoge las funciones dedicadas a la visualización de las tablas de los resultados y de los gráficos relativos (curvas isovalor, diagramas spot y 3D) de cualquier superficie del proyecto, desde las superficies del ambiente hasta aquellas de los muebles además de la visualización de los parámetros relativos al deslumbramiento.
La visualización de la tabla que resume los resultados obtenidos a partir del cálculo tiene lugar en modo automático al final de los mismos cálculos: a partir de esta tabla, descrita a continuación, es posible seleccionar la superficie entre las principales de las que se se pide ver los resultados y de las que pasar después a los gráficos.
Las superficies indicadas en la tabla resumen son sólo las principales, es decir, las características del área (área genérica, vial, acera, etc...) o del interior (suelo, paredes, techo) además de las del plano de trabajo. Si se desea visualizar los resultados en una superficie diferente (por ejemplo, la de una mesa) utilizar la función Seleccionar Superficie.

Iconos Asociados (Barra de Herramientas Local)
Seleccionar Superficie

Las funciones asociadas son:

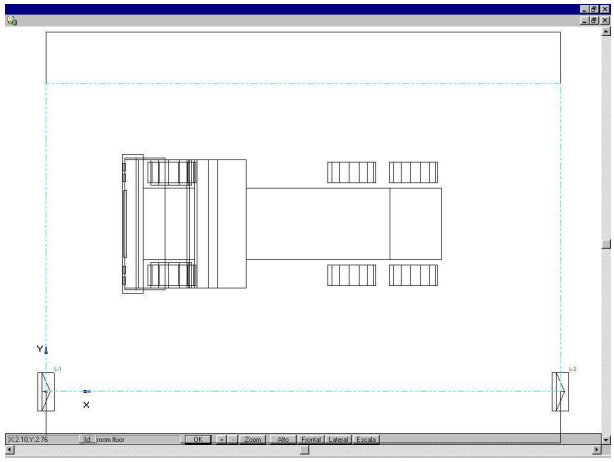
- Seleccionar Superficie: permite acceder a las funciones de selección de la superficie y de definición del tipo de representación
- Detalle Resultados: permite visualizar la tabla resumen de los resultados del cálculo de la que seleccionar también las tablas de resultados que se desea visualizar y de las que se desea obtener los gráficos.
- Plano de Trabajo – Pavimento Iluminancias - Pavimento Luminancias: permite visualizar directamente la tabla de los valores de iluminancia o luminacia de las superfices indicadas
- Cerrar: permite salir del programa después de la confirmación
- Sobreponer: permite disponer en modalidad sobrepuesta las diversas ventanas con las cuales se representan tablas, gráficos y plano de trabajo
- Adosar: permite disponer de manera adosada las diversas ventanas con las cuales se representan tablas, gráficos y plano de trabajo. El espacio dedicado a cada ventana se reduce en función del número de ventanas abiertas.
- Disponer Iconos: permite disponer los iconos



Menú Ver (Resultados)

Seleccionar Superficie

Esta función permite seleccionar la superficie a representar y a partir de su activación aparece la vista del ambiente con las funciones de gestión comprendidas en la barra de trabajo inferior que son:



Modalidades Selección Superficie

- Teclas + y -: para modificar la escala de la vista, agrandando la vista o disminuyéndola
- Zoom: activa la ventana que permite modificar los parámetros de la escala, del paso de la rejilla (escala) al factor de zoom (paso con el cual se varía la escala utilizando las teclas + y -)
- Alto-Fron-Later: permite modificar la vista del ambiente en examen entre vista desde el alto, lateral *y frontal
- Encuadrar: permite re-escalar el ambiente de modo que esté representado del mejor modo posible en el interior del espacio disponible
- OK: permite confirmar la selección de la superficie. Para seleccionar una superficie es necesario desplazarse encima con la flecha del ratón y pulsar la tecla izquierda: la superficie seleccionada puede no ser aquella deseada, en cuyo caso, pulsar más veces la tecla izquierda hasta obtener el resultado deseado. La superficie seleccionada viene delimitada por una línea de color azul.

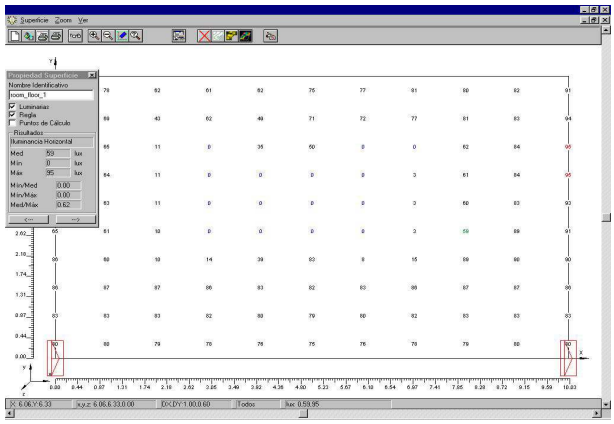
Una vez pulsado OK el programa presenta a este punto la ventana con la cual se puede seleccionar el tipo de visualización de los resultados (Iluminancia o Luminancia, siempre que esta última haya sido calculada) y con la cual es posible definir el nombre a asignar a la ventana/superficie (es el nombre utilizado también en las impresiones: se aconseja dar un sentido real para individuar del mejor modo posible la superficie en examen - ejemplo: 'Parte Superior Mesa'); también es posible escoger si se desea visualizar en tablas y gráficos las luminarias: para hacer esto, seleccionar el campo correspondiente y un V aparecerá en el cuadrado de la izquierda.

Selección Tipo Visualización Resultados

Seleccionando, por ejemplo, Valores e Iluminancia, el programa presenta la tabla de los valores relativos a la superficie seleccionada

Esta vista presenta el área y sus dimensiones y los valores de iluminancia [lux] calculados.
La barra inferior recoge las siguientes indicaciones:

- las coordenadas X e Y del ratón respecto al sistema de ejes asociado a la superficie (sistema relativo)
- las coordenadas x, y y z del ratón respecto al sistema absoluto de ejes cartesianos
- el intervalo Dx y Dy entre los puntos de cálculo
- la indicación acerca de si los valores reflejados son todos aquellos calculados (Todos) o si algunos de ellos no son representados por problemas de espacio (Parc.)
- la indicación de los valores mínimo (min), medio (med) y máximo (max) de iluminancia [lux] o de luminancia [lux] o de luminancia [cd/m²] de la superficie



Visualización Resultados

Ventana con las Propiedades de la Superficie – junto con los resultados o los gráficos se visualiza al ventana con las Propiedades de la Superficie que incluye los siguientes elementos:

- un campo editable en el que insertar el nombre que es necesario atribuir a la ventana/superficie (se trata del nombre utilizado también en las impresiones: se aconseja dar un sentido real para individuar del mejor modo posible la superficie en examen - ejemplo: 'Parte Superior Mesa')
- los campos de selección Luminarias, para visualizar o no las luminarias, sus resultados y gráficos, Regla con la que visualizar la regla milimétrica asociada al área y Puntos de Cálculo con los que visualizar los puntos en los que se han efectuado los cálculos.
- Resultados: en esta parte de la ventana se muestra el tipo de valores en examen, entre Iluminancias y Luminancias, los respectivos valores medio, mínimo y máximo y las uniformidades.
- Flechas Derecha - Izquierda: las dos flechas son útiles para pasar de una visualización a otra, Plano de Trabajo incluido.

Áreas Zoom – de la visualización de una tabla de resultados o gráficos es posible efectuar un zoom sobre una zona de interés: para hacer esto, es necesario llevar la flecha del ratón hacia la parte superior izquierda, pulsar la flecha derecha del ratón y sleccionar un área rectangular moviendo el ratón hacia la parte inferior derecha. Una que se se deja de apretar el botón del ratón, el programa muestra la ventana con la que seleccionar el tipo de representación a partir del que se pasa sucesivamente a la visualización.

Iconos – los iconos y la funciones correspondientes activas en esta ventana son:

Corresponde a la función SUPERFICIE/Nuevo Proyecto: su selección conduce a la ventana de selección de un nuevo proyecto (véase INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA)

Corresponde a la función SUPERFICIE / Volver a Dibujar: permite efectuar un refresh del monitor

Corresponde a la función SUPERFICIE / Impresión de los Resultados + Proyecto: en el primer caso (Resultados) el programa imprime la tabla o el gráfico activo en el monitor, en el segundo, accede a la ventana de impresión general del proyecto (véase ARCHIVO/Imprimir)

NOTA

En el menú SUPERFICIE se encuentra disponible también la función Definir Impresora para configurar la impresora.

Corresponde a la función SUPERFICIE / Propriedades: su selección activa la ventana de las Propiedades de la Superficie objeto de estudio

Corresponden a las funciones ZOOM / In + Out + Encuadrar + Escala. Zoom In + Out permiten aumentar o reducir el área, mientras que con Encuadrar (Centrar Superficie) la visualización se limita al área útil del monitor. Con Escala, es posible definir la escala con la que visualizar la tabla o el gráfico que será después también la escala utilizada para la impresión. La elección de las funciones conduce a la ventana con la que escoger la escala; las soluciones posibles son:

- Fit Página con la que el programa representará el área en estudio del mejor modo posible en el interior de la página
- Fit Valores con la que el programa elegirá la mejor escala para poder representar los resultados en una o varias páginas
- 1:10 – 1:20 .... 1:10.000 con la que escoger una determinada escala según la cual se respresentarán tanto el área como los resultados correspondientes

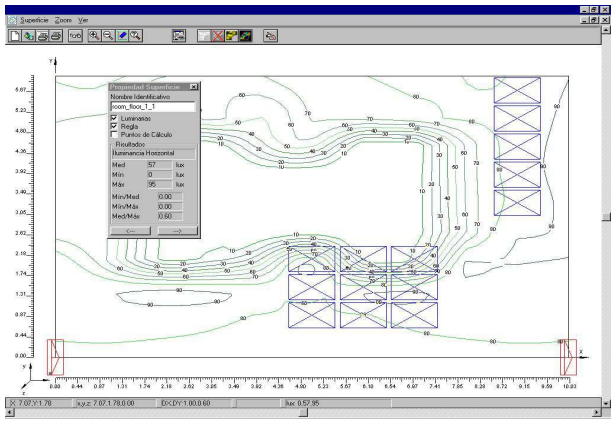
Corresponde a la función RESULTADOS / Resumen Resultados: su selección activa la ventan de Resumen de Resultados con la que obtener una síntesis de los valores calculados (véase la descripción a continuación).

Corresponde a la función RESULTADOS / Isovalor (Curvas) + Valores + Spot + Tridim (diagrama tridimensional) con la que el programa muestra las tablas o gráficos de la superficie seleccionada con anterioridad.

Corresponde a la función RESULTADOS / Modificar: seleccionando este icono, el programa vuelve a la ventana (short-cut) a partir de la cual se había iniciado para la definición del proyecto (por ejemplo: si se había definido un vial con la función PROYECTO GUIADO / Viales Regulares/Irregulares, el programa vuelve automáticamente a dicha ventana.

Desactivación de Puntos de Cálculo (Eliminación de Puntos): para cada tabla de resultados es posible eliminar algunos valores de cálculo como en el caso de puntos en zonas de poco interés (como zonas laterales de un interior o la parte central de una glorieta). La eliminación de uno o varios puntos implica la actualización automática de los parámetros de uniformidad.
Las funciones activas son las siguientes:

- Tecla izquierda del ratón: manteniendo pulsada la tecla y pasando el cursor sobre los puntos se desactiva el punto que antes estaba activado y se activa en caso contrario.
- Tecla Canc (Borrar): permite desactivar de una vez todos los puntos
- Tecla Ins (Insertar): es el contrario de CANC, por lo que enciende todos los puntos desactivados con anterioridad
- Tecla Fin: realiza el contrario, los puntos activos quedan desactivados y viceversa en lo que respecta a aquellos desactivados.



Visualización de la Tabla de Valores de la Superficie

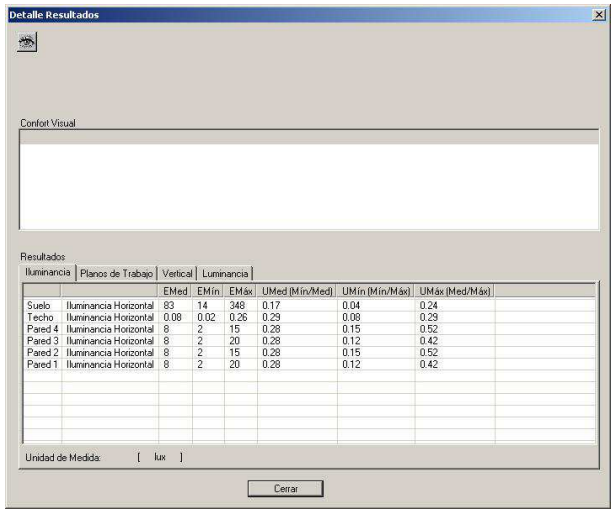
NOTA

Las curvas Isolux se trazan independientemente de si los puntos de cálculo se encuentran activos o no.

Detalle Resultados

Esta función permite visualizar la tabla resumen de los resultados de los parámetros luminotécnicos calculados.
La ventana se divide en 3 partes y los resultados mostrados se encuentran en función del tipo de cálculo efectuado (por ejemplo, en el caso de instalaciones en viales, se pueden mostrar los parámetros de la Contaminación Luminosa que, por el contrario, se encuentran ausentes en una instalación de interiores):

- En la parte superior se recogen los resultados de la Uniformidad Longitudinal, de los parámetros del deslumbramiento (G, Lv y Ti) y de la contaminaci´pm luminósa para los viales (el cálculo se realiza según la Norma Italiana UNI 10.819); in el caso de instalaciones en interiores o en exteriores esta parte está vacía.
- **Confort Visual** – aquí se muestran los resultados del cálculo de los parámetros de condor visual para los interiores (son 3 parámetros: UGR (unified glare rating) – VCP (visual comfort probability) – CGI (parámetro de deslumbramiento actualmente en desuso) y para los exteriores (GR: es útil para la valoración del deslumbramiento en las instalaciones deportivas, su valor debe ser inferior a 50 para no estar en condiciones de deslumbramiento)



Detalle Resultados

- **Resultados** – la ventana recoge diversas secciones en función de los cálculos seleccionados: para pasar de uno a otro es necesario pulsar sobre una de las descripciones situadas en la parte superior.

  Las opciones disponibles son:
  - Iluminancia [lx], para los valores de las superficies que componen el local/área objeto de estudio
  - Plano de Trabajo [lx], para los valores obtenidos sobre las superficies virtuales como, por ejemplo, los valores de iluminancia sobre el Plano de Trabajo, las iluminancias horizontales sobre el plano de cálculo de las iluminancias cilíndricas y de aquellas horizontales sobre el plano de cálculo para las cámaras de televisión
  - Vertical [lx], para los valores de iluminancia vertical en las 4 direcciones +X, -X, +Y e –Y
  - Cilíndrico/Semicilíndrico [lx,] para las iluminancias cilíndricas y semicilíndricas
  - TV [lx], para las iluminancias verticales que se refieren a las cámaras de televisión definidas en la configuración del cálculo
  - Luminancia, para los valores de luminancia sobre las superficies interesadas
  - Qc [adimensional], para la visualización de los resultados del cálculo del parámetro Qc para los túneles dada la relación entre la iluminancia vertical en un punto en la dirección opuesta a la de marcha y el valor de la luminancia en el mismo punto.

Todas las ventanas resumen los valores medios, mínimos y máximos y los parámetros de uniformidad U_{med} ($U_{mín}/U_{máx}$) – $U_{mín}$ ($U_{mín}/U_{máx}$) – $U_{máx}$ ($U_{med}/U_{máx}$) correspondientes a las superficies principales del proyecto (el suelo, las paredes y el techo para los interiores, el área para los exteriores, la calzada, La ácera y la mediana central para los viales; para todos se muestran los resultados del plano de trabajo). En el caso de los Viales Regulares/Irregulares se visualizan también las Uniformidades Longitudinales para cada carril.

Para seleccionar una de las tablas disponibles dentro de las diversas secciones, es necesario pulsar 2 veces con el ratón sobre la descripción de la tabla que se desea visualizar.

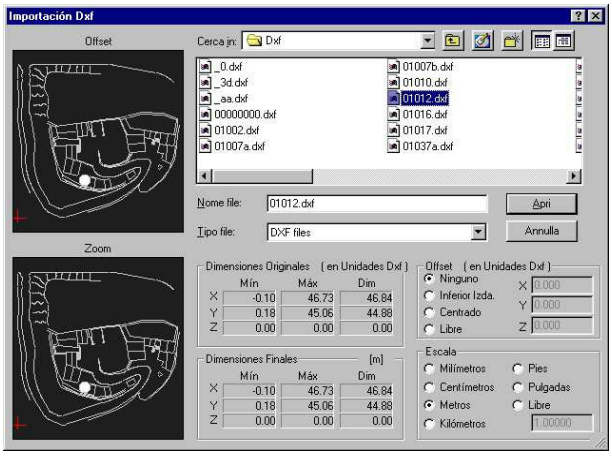
Menú DXF

DXF

El menú DXF aúna las funciones útiles para la gestión de los ficheros DXF, generados por los programas de Autocad o por otros sistemas CAD dotados de la correspondiente función de exportación, tanto en importación como en importación. Una vez seleccionado DXF de la barra de menús, aparecen las siguientes funciones:

- **Importar Como Fondo** para importar un fichero DXF 2D como fondo sobre el que construir el local o el área (véase a continuación)

- **Capas** para activar o desactivar las capas de las que se compone el diseño DXF importado con la función Importar como Fondo. Una vez seleccionada la función, aparece la ventana que muestra la lista de las capas disponibles que, durante la importación, se activan todas. Pulsando sobre la descripción de la capa, se desactiva si se encontraba activa o viceversa.



Elección del Fichero DXF

- **Eliminar Fondo** para eliminar el fondo importado con anterioridad y visualizado como fondo

- **Importar como Equipo 3D** para importar un fichero DXF 3D que se desea añadir a la lista de los equipos

- **Exportar Proyecto en DXF** para exportar en formato DXF 3D el local o el área generado con el programa, las luminarias con los enfoques, los equipos, las curvas isolux y los valores de las iluminancias sobre el plano de trabajo. El fichero se puede abrir y se puede trabajar con él con el programa Autocad versión 14, 2000 y 2002.

Importar como Fondo (DXF)

La función Importar DXF permite importar ficheros DXF de tipo bidimensional (2D) y ripresentarlo como el fondo del diseño.
Una vez seleccionada la función, aparece la ventana con la que escoger los ficheros a importar: se encuentran disponibles todas las funciones típicas de la gestión de los ficheros en el Explorador Windows, como la visualización de la lista de las unidades y carpetas, la creación de una nueva carpeta o la visualización de la lista con los detalles.
Una vez seleccionado un fichero del tipo DXF el programa muestra su contenido en las 2 ventanas de la izquierda, una para mostrar el offset (el offset representa cuanto se ha desplazado el origen con respecto al área objeto de estudio), es decir, el origen de los ejes cartesianos y el área de diseño, otra para demostrar el zoom de la parte activa del diseño.

La ventana de import refleja, en su parte inferior, 4 recuadros y, en particular:

- Dimensiones Originales [Unidades DXF]: son las dimensiones del diseño en las propias del DXF
- Offset [Unidades DXF]: en este recuadro se puede definir la posición de origen de los ejes respecto al área activa del diseño; se encuentran disponibles 4 diversas opciones:
- Ninguno: la posición del origen es la original del fichero DXF
- Inferior Izda.: el origen se sitúa en la parte inferior izquierda del diseño
- Centrado: el origen se sitúa en el centro del diseño
- Libre: en este caso las coordinadas del origen pueden ser definidas libremente por el usuario; de hecho, seleccionando esta opción, el programa activa las 3 coordenadas X, Y y Z con las que definir el offset del nuevo origen con respecto al original del fichero DXF.
- Dimensiones Finales [m]: son las dimensiones del diseño en [m] según lo escogido en el recuadro de definición de las unidades de medida del diseño (véase Escala)
- Escala: en este recuadro se define la unidad de medida con la que representar el diseño. Las unidades disponibles son: milímetros [mm], centímetros [cm], metros [m], kilómetros [km], pies [ft], pulgadas [inch] y libre con la que definir una propia escala.

NOTA

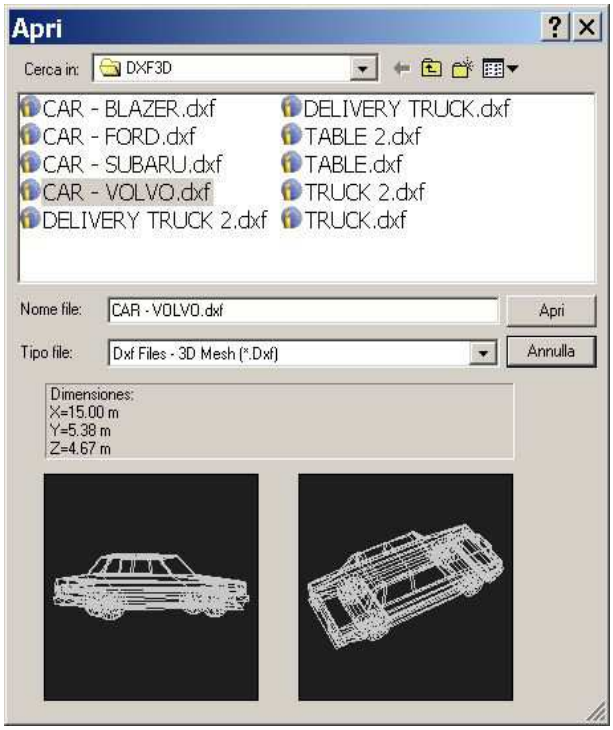
Puesto que no es posible controlar en el fichero DXF las unidades de medida, es necesario escoger la unidad del recuadro Escala, observando las dimensiones del recuadro Dimensiones Finales y verificando que éstas sean complatibles con el diseño objeto de estudio.

Para confirmar la importación del fichero DXF, pulsar la tecla Abrir.
Una vez que se ha importado el fichero y que se ha visualizado como fondo, es necesario utilizar la función Área/Local – Crear Área/Local definiendo las equinas del área en estudio y definiendo después si se trata de un interior (en este caso se crearán las paredes) o de un exterior.
Para hacer que las aristas del diseño DXF coincidan con las del área de estudio definida con la función LOCAL/ÁREA/Crear (SNAP de los puntos) es necesario que en fase de definición del local/áream esté pulsada la tecla antes de pulsar con la tecla izquierda del ratón.
El fondo DXF se puede imprimir junto con las diversas pantallas (tablas de valores, gráficos, etc.) seleccionando la opción correspondiente de la ventana de impresión.

Durante el diseño del local/área sobre el diseño en DXF se encuentran activas las siguientes funciones:

- ninguna tecla pulsada alinea a la retícula;
- CTRL capturar los bordes del diseño en DXF (permite repasarlo);
- SHIFT (Mayúsculas) permite desvincularse de la retícula;
- ESC elimina el último segmento.

Importar como Equipo 3D



Import DXF 3D

Esta función permite importar ficheros de objetos en 3D creados con anterioridad con el modelador sólido 3D de Autocad 14, 2000 y 2002 guardados según las siguientes instrucciones:

- crear el modelo 3D en Autocad
- seleccionar el comando _3DSOUT o insertarlo en la barra de comandos de Autocad. El programa pide seleccionar los objetos a exportar y el nombre del fichero de destino: de este modo se crea un fichero *.3DS
- abrir un nuevo fichero como si se tuviera que iniciar un nuevo proyecto
- seleccionar el comando _3DSIN o insertarlo en la barra de comandos de Autocad. Seleccionar después el fichero *.3DS creado con anterioridad: el programa importa el objeto y lo muestra
- seleccionar finalmente la función _DXFOUT con la que exportar el fichero en formato DXF 3D. En este momento el fichero está listo para ser importado a Litecalc.

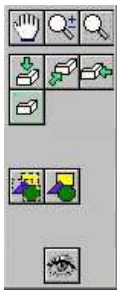
Para importar un objeto Dxf 3D en Litecalc seleccionar la función, escogiendo el fichero que se desea importar y confirmando después la elección pulsando sobre Abrir.
El programa presenta la ventana con la que definir donde guardar el fichero a partir de la subcarpeta Furniture del programa. El fichero queda guardado con extensión .MOD y es totalmente un nuevo objeto añadido a los equipos ya presentes que se podrá utilizar con la función EQUIPOS/ Añadir Equipo.

Menú Vistas

VISTAS

Este menú recoge las funciones referentes a la visualización de los elementos del proyecto.

Iconos Asociados (Barra de Herramientas Proyecto)
Vista 3D (Rendering)



Iconos Asociados (Barra de Herramientas Ambiente)
Pan - Zoom Out (Disminuir) - Zoom In (Ampliar) – Modificación Zoom

Vista en Planta - Vista Frontal - Vista Lateral
Encuadrar Ambiente

Visión Objetos por Cajas (Bounding Box) – Vista Completa

Vista 3D (Rendering)

NOTA

Los iconos asociados al menú VISTAS insertados en la Barra de Herramientas del mobiliario y de las luminarias son las mismas que la de la Barra de Herramientas Ambiente con excepción de la Vista 3D (Rendering).

Las funciones asociadas son :

- **Alto/Frontal /Lateral**: son las 3 vistas con las cuales se puede ver el ambiente en 2 dimensiones
- **Pan**: permite desplazar el diseño dentro del Plano de Trabajo. Seleccionando el botón PAN la flecha del ratón queda sustituída con el dibujo de una mano:

pulsando la tecla izquierda del ratón, se captura el diseño, el cual puede ser desplazado en todas la direcciones dentro del Plano de Trabajo

- **Zoom**: permite aumentar o disminuir el diseño (zoom in y zoom out). Se encuentran disponibles dos modalidades:
  - Pulsando la tecla izquierda del ratón y desplazando el ratón hacia arriba se obtiene el aumento (zoom in), mientras que desplazándolo hacia abajo se reduce el diseño (zoom out)
  - Pulsando la tecla derecha y manteniéndola pulsada, el programa abre un rectángulo cuyo contenido aumenta ocupando todo el monitor una vez que se deja de pulsar
- **Paso**: esta función permite cambiar el paso de la rejilla del Plano de Trabajo y, por lo tanto, cambiar la escala según la cual se representa el diseño. Seleccionando PASO, aparece la ventana con la que insertar manualmente el paso de la rejilla: seleccionar OK para confirmar la inserción.
- **Encuadrar Ambiente**: permite posicionar en la pantalla y en posición central el ambiente en examen
- **BBoxes (cajas)**: el equipo se puede visualizar en forma completa en todas sus partes o por Bounding Boxes, es decir, el paralelepípedo que lo contiene
- **Vista 3D**: es útil para visualizar en 3D el ambiente y para administrar las funciones de rendering (visualización fotográfica de la escena) además de la posibilidad, para el programa Litecalc, de controlar las texturas de las superficies.

Vista 3D

Esta opción controla las funciones de visualización 3D y de gestión del rendering dinámico del local o del área con la posibilidad de añadir texturas sobre las superficies que lo componen, equipos incluídos.

Una vez seleccionada la función, aparece la ventana del módulo de gestión del Rendering y de las Texturas con los siguientes menús:

- **Archivo** para trabajar con la imágenes y volver al proyecto
- **Visualización** para trabajar con la modalidad de representación de las escena
- **Observador** para definir la posición del punto de observación respecto a la escena
- **Vistas** para trabajar con las vistas preferidas de la escena y poder volver a cargarlas velozmente
- **Texturas** para acceder a las funciones de gestión de las texturas

Archivo

Las funciones asociadas son:

Menú Archivo

Guardar Imágen del Monitor – permite guardar la vista del local o del área mostrado en un fichero BMP. Una vez seleccionada la función, aparece la ventana de grabación en la que definir la carpeta y el nombre del fichero que se desea guardar.La imagen guardada queda insertada en una venta temporal y queda añadida a la lista de impresión de Litecalc.

Volver al Proyecto – una vez seleccionada esta función, es posible volver al Plano de Trabajo

Menú Visualización

Visualización

Las funciones asociadas son:

- **Rendering**: para acceder a las funciones de visualización de la escena (véase a continuación)
- **Opciones**: para acceder a las funciones de visualización de los accesorios del diseño como Rejilla, Ejes e Info (véase a continuación)
- **Antialiasing sobre la Vista**: seleccionando esta función se modifican la líneas del local o del área para que pierdan en lo posible el efecto de dentellado. El antialiasing se aplica sólo sobre la vista actual y se pierde una vez que se modifca el punto de observación
- **Raytracing**: para acceder a la ventana de definición de los parámetros del raytracing desde los que ejecutar el cálculo correspondiente (véase a continuación)
- **Mostrar**: para acceder a las funciones de activación o desactivación de la visualización de los elementos de la escena (véase a continuación)
- **OpenGL**: para acceder a la información acerca de las librerías gráficas utilizadas por el módulo y para activar la modalidad de funcionamiento de éstas, escogiendo entre Rendering Forzado mediante Software y mediante Hardware: la primera modalidad fuerza a las librerías a trabajar exclusivamente mediante Software, es decir, que cada desplazamiento es controlado por el programa, mientras que, en el otro caso, dicha gestión se exige a la tarjeta gráfica y a los drivers de ésta, si se encuentran disponibles, aumentando la velocidad de gestión de las diversas operaciones. Si se selecciona Rendering Forzado mediante
- **Definición del Color de Fondo**: para poder definir el color del fondo de la escena. Una vez seleccionada esta función, se accede a la venta en la que se puede definir gráficamente o por coordenadas tricromáticas el color del fondo.
- **Saturación**: para definir el valor de saturación de la imagen. Seleccionando la función aparece la ventana en la que se muestran: el valor mínimo, máximo y medio de la iluminancia [lux] y el de la saturación por defecto calculado por el programa como media ponderada de los valores de iluminancia de las superficies del local/área, además del campo editable Saturación [lux] en el que insertar el valor de saturación deseado. La ventana muestra también las teclas Reset, para activar el valor de saturación por defecto, Aplicar, para aplicar el nuevo valor de saturación a la imagen, OK, para confirmar y salir de la función y Anular para salir sin realizar modificaciones.

Rendering

Las funciones de visualización de la escena y los iconos correspondientes son:

Wireframe (Alambre): se muestra sólo el perímetro de las diversas superficies que constituyen la escena en un único color

Wireframe en Colores: se muestra sólo el perímetro de las diversas superficies que constituyen la escena en colores diversos en función de los definidos con anterioridad

Líneas Escondidas (Wireframe con eliminación de las líneas escondidas): se muestra sólo el perímetro de las diversas superficies que constituyen la escena en un único color eliminando las superficies escondidas

Líneas Escondidas en Colores: (con eliminación de las líneas escondidas y de los colores): se muestra sólo el perímetro de las diversas superficies que constituyen la escena en colores diversos en función de los definidos con anterioridad eliminando las superficies escondidas

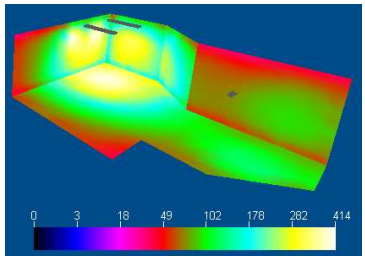
Shading (Coloración) Sólido: se muestran las superficies con el color seleccionado con anterioridad

Shading (Coloración) Sólido con Líneas: se muestran las superficies con el color seleccionado con anterioridad con la señalación del perímetro

Radiosity: se muestra en pantalla el local o área en modo renderizado mediante la aplicación del método de la radiosity al cálculo efectuado; no es posible activar esta función si no se encuentran disponibles los cálculos de las iluminancias

3D False Colors Diagram: this allows you to visualize the area in different colors corresponding to a scale shown in the lower part of the screen. It is useful for understanding the distribution of the illuminances in 3D.Select the function to access the window in which to define:

- The value intervals and colors corresponding to the individual intervals
- The type of scale whether linear or logarithmic (Recalculate Values)
- The maximum and minimum value and the step of illuminances (Modify Scale)Press ok to visualize the area with the surfaces in false colors, press Cancel to return the program to the main screen. To print the image in project documentation it must be saved with the FILE/Save Screen Image function.



Ray Tracing: esta función es útil para ejecutar el cálculo del Ray Tracing para la visualización de las reflexiones sobre las supercies, espejos inlcluídos.

Para la definición de los parámetros del Ray Tracing remítase a la función LOCAL/ ÁREA/Cambiar Colores y Reflexiones.

NOTA

Los parámetros a definir son los siguientes:

- Nombre del Fichero: se trata del nombre que se desea atribuir al fichero de la imagen que se crea. El programa guarda automáticamente la imagen en la carpeta ImpExp del programa
- Resolución: dimensiones de la imagen final. Se le suministra al usuario una lista de resoluciones *estándar* (320x240 – 640x480 – 768x576 – 1024x768 – 1280x1024) por medio de un menú desplegable. En todo caso, el usuario es libre de especificar una resolución personalizada (custom); en este caso los campos ancho y alto resultan disponibles
- Iteración del Radio: indica el máximo nivel de iteraciones en el cálculo del ray-tracing para los radios reflejados y refractados
- Modo Rendering: permite seleccionar que tipo de escala para el mapping de los colores utilizar entre *apagado* y *logarítmico*
- Mostrar Luminarias: para activar o desactivar la representación de las luminarias. Las luminaras se representan cuando el flag (símbolo √) se encuentra activo

La ventana presenta también la tecla Avanzados que activa los parámetros de gestión avanzada del raytracing:

- Modo Rendering con el que es posibile escoger entre:
  - Usar Raytracing Estándar: efectúa el cálculo utilizando un radio para cada pixel de la imagen que es necesario calcular. Ningún parámetro opcional

- Raytracing con Antialising: efectúa una super muestra de los pixels de la imagen para reducir los efectos de aliasing (disalineamiento de las líneas). Parámetro opcional Valores de Muestra: especifíca el número de muestras que se desea valorar para cada pixel

- Usar Profundidad de Campo: simula el efecto de profundidad de campo. Parámetros opcionales: *F-Stop*: diafragma a utilizar para la simulación; *Muestras*: número de muestras a utilizar para el cálculo

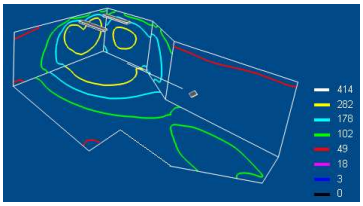
- Divisiones Espaciales: especifíca el número de divisiones espaciales en las que la escena se descompone para la ejecución óptima del cálculo, un número mayor permite aumentar la velocidad utilizando sin embargo más memoria. No hay que exagerar porque si se sale de la memoria física y se acaba en memoria virtual (swapping su HD) las prestaciones se derrumban.

- Branch Control: especifíca la mínima contribución que un radio reflejado o refractado tiene que tener en el cálculo final del color de un pixel para que éste sea considerado. En otras palabras, si la contribución de un nuevo radio desciende por debajo de este límite, el mismo radio y los eventuales radios reflejados y refractados no son considerados.

- Depth Cueing Range: parámetro para la visualización de la percepción de la distancia. La intensidad de cada pixel se escala linearmente con un factor 1 a distanzia cero hasta un factor 0 para una distanzia igual al parámetro. Insertando 0.0 la funcionalidad queda desactivada.

- Ninguna Reflexión en Background: no considera la contribución del color de background para los rayos reflejados que no interceptan ningún objeto de la escena. Este parámetro tiene efecto sólo para áreas abiertas.

- Mostrar Estadísticas: muestra las estadísticas del cálculo al final de la computación en una ventana de diálogo dentro del módulo de programa. Además, si la opción se encuentra activa, se guarda un fichero que contiene las estadísticas del cálculo (en la misma ubicación de la imagen, con extensión .sts)



3D Isolux Curves: this allows you to visualize the isolux curves on the various surfaces of the area. It is useful for understanding the distribution of the illuminances in 3D.Select the function to open the window in which to define:

- The value intervals and colors corresponding to the single intervals
- The type of scale whether linear or logarithmic (Recalculate Values)
- The maximum and minimum value and the step of illuminances (Modify Scale)

Press OK to visualize the area with the isolux curves, press Cancel to return the program to the main screen. To print the image in project documentation it must be saved with the FILE/Save Screen Image function.

Posibilidad de activar el antialiasing sobre las líneas. Este antialiasing es diferente del que se aplica sobre la vista porque está realizado sólo sobre la líneas principales (perímetros) de las superficies por lo que no influencia los tiempos de gestión de la vista

Activación/desactivación de la eliminación de las caras opuestas al punto de observación. Cada superficie tiene dos caras y el versor de la superficie define cual de estas dos sea activa, es decir, aquella sobre la que se efectúan los cálculos: no es posible tener activas las dos caras contemporanamente. Una cara por lo tanto se encuentra opuesta al punto de observación cuando desde éte no se puede verla directamente

Activación/desactivación de las texturas de las superficies.

Opciones
Las funciones asociadas y los iconos correspondientes son:

Activación/desactivación de la visualización de la rejilla regular

Activación/desactivación de la visualización de los ejes cartesianos

Activación/desactivación de la visualización de la información acerca de la posición del observador; los datos disponibles son:

- Posición del observador
- Dirección de observación
- Ángulo de observación en [°] (FOV) y longitud focal en [mm]
- Paso de la rejilla en [m]

Mostrar
Las funciones asociadas y los iconos correspondientes son:

Posibilidad de activar/desactivar la visualización del local o del área

Posibilidad de activar/desactivar la visualización de los equipos

Posibilidad de activar/desactivar la visualización de las luminarias

Posibilidad de activar/desactivar la visualización de las estructuras

Posibilidad de activar/desactivar la visualización del los enfoques

Posibilidad de activar/desactivar la visualización de la numeración de las luminarias

Observador

Las funciones asociadas son:

- **Centrar Vista**: para centrar la vista del local o del área y volver a colocarlo en el centro de la pantalla
- **Tumble-Track-Dolly-Zoom**: para controlar los desplazamientos del local o del área, como las traslaciones, rotaciones y el zoom
- **Selección**: para seleccionar una superficie sobre la que añadir las texturas
- **Definición de la Longitud Focal**: para definir la longitud focal con la que se vé el local o el área. Una vez seleccionada la función, aparece la ventana en la que insertar el nuevo valor focal en [mm]

Menú Obsevador

Centrar Vista
La función asociada y el icono correspondiente es:

Centrar Vista: para volver a colocar la vista del local o del área en el centro de la pantalla disponendo el plano XY en horizontal, el eje X+ desde la izquierda a la derecha y el eje Z en vertical.

Selección
La función asociada y el icono correspondiente es:

Selección: para seleccionar una superficie y volverla activa para la incorporación de texturas: il programa indica el perímetro de la superficie, o su bounding box si no tienen el mismo plano con los planos cartesianos XY, XZ e YZ, en color rojo.

NOTA

Para poder seleccionar una superficie es necesario que se encuentre activa una de las modalidades de visualización entre wireframe o shading, con excepción del Rendering.

Tumble-Track-Dolly-Zoom

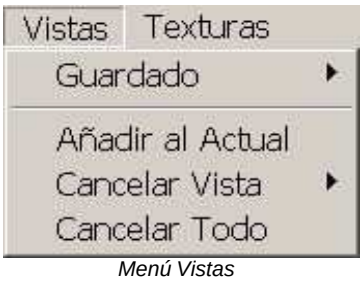
Las funciones asociadas y los iconos correspondientes son:

Tumble: para rotar el punto de observación alrededor del centro de interés

Track: para desplazar el punto de observación en sentido vertical y horizontal

Dolly: para desplazar el punto de observación a partir de y hacia el centro de interés (desplazamiento horizontal)

Zoom: para modificar el ángulo de visualización o focal



Menú Vistas

Vistas

Las funciones asociadas son:

- **Guardado**: para mostrar la lista de las vistas guardadas entre las que seleccionar la que se ha escogido
- **Añadir al Actual**: para añadir una nueva vista a la lista actual de las vistas
- **Cancelar Vista**: para cancelar una vista colocada con anterioridd en la lista con Añadir al Actual
- **Cancelar Todo**: para cancelar todos los elementos de la lista.

Texturas

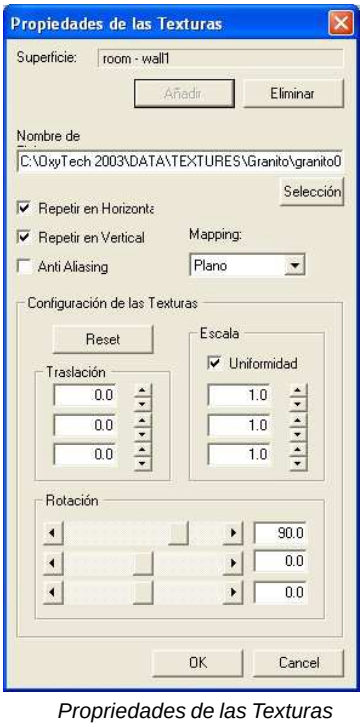
Las funciones asociadas son:

Propiedades de las Texturas: permite acceder a la ventana de selección y gestión de las texturas que muestra, en la parte superior, la referencia de la superficie que se está estudiando.

NOTA

Para poder acceder a la ventana de gestión de las texturas es necesario seleccionar antes una superficie del área o del local con la función OBSERVADOR/Selección.

La parte superior de la ventana Propiedades de las Texturas dispone de las siguientes opciones:



Propiedades de las Texturas

- **Añadir** para asociar una nueva textura a la superficie seleccionada.

  Una vez seleccionada esta opción, el programa muestra la ventana de Windows de selección desde la que escoger la textura oportuna; esta ventana permite visualizar también la vista preliminar de las texturas además de la lista genérica: para hacer esto, es suficiente seleccionar el icono del menú de visualización situada en la parte superior derecha

- **Eliminar** para anular la textura asociada con anterioridad.

El nombre de la textura seleccionada y de su carpeta está situado en el campo Nombre de Fichero; desde aquí, es posible volver a la ventana de selección de las texturas pulsando el botón Selección si se desea cambiarla.

Se encuentran también disponibles los campos:

- Repetir en Horizontal y en Vertical con el que duplicar en horizontal y/o en vertical la textura seleccionada
- Anti Aliasing si se desea eliminar el efecto de dentellado de las líneas
- Mapping con la cual escoger como disponer la textura sobre la superficie. Se encuentran disponibles 3 opciones: plano para disponer la textura en superficies planas, esférico par disponerla en superficies esféricas y cilíndrico cuando la superficie tiene una andadura cilíndrica.

La parte inferior de la ventana está ocupada por la sección Configuración de las Texturas, que está caracterizada por las siguientes partes:

- Reset: se trata del botón que pone a cero todas las configuraciones haciéndolas volver a las condiciones por defecto.

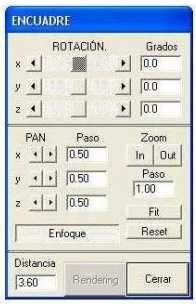
- Traslación [m]: permite desplazar cada textura según tres ejes cartesianos de la superficie x,y y z (el eje z es el perpendicular a la superficie)

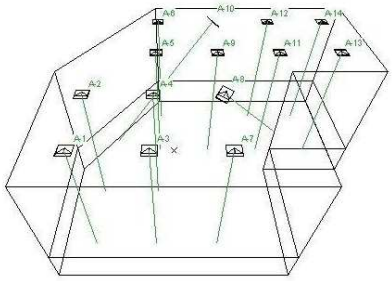
- Escala: permite definir los valores de escala en x, y y z según los cuales aumentar la textura seleccionada. Manteniendo activa la opción Uniformidad, el factor definido en un campo se extiende automáticamente a los otros 2

- Rotación: se puede rotar una textura según los 3 ejes x, y y z para situarla oportunamente en la superficie objeto de estudio. Para colocar una textura en una superficie llana, será necesario definir las 3 rotaciones a 0, mientras que para colocarla en una pared vertical paralela al eje y, será necesario configurar la rotación según x, y según y a 90°. En cualquier caso es posible imponer rotaciones diferentes: en este caso la textura no será adherente a la superficie, sino que se sobrepondrá sobre ésta su proyección.

Vista 3D

Esta opción administra las funciones de visualización 3D del ambiente y de desarrollo del rendering, es decir, de una imagen en color del ambiente desde el punto de observación y mediante la ventana seleccionada.





Vista 3D Local/Área

La vista 3D presenta la ventana con la cual definir el mejor punto de observación (Encuadre) que dispone de las siguientes funciones:

- Rotaciones para rotar el ambiente en torno al eje vertical Z y a los ejes horizontales X e Y donde los ejes X,Y y Z son aquellos absolutos. Dicha rotación es posible pulsando con la tecla izquierda del ratón sobre las flechas a derecha e izquierda, o bien capturando el cuadrado intermedio con la tecla izquierda del ratón manteniéndola pulsada desplazándose a la derecha o a la izquierda, o definiendo los grados de rotación reflejados a la derecha

- Pan para desplazar el local sobre los 3 ejes X, Y y Z. El paso del desplazamiento es definible en las casillas de la derecha

- Zoom para agrandar o disminuir el ambiente según el paso establecido, que es posible modificar

- Fit para centrar el ambiente en el centro del monitor en caso de que se efectúen desplazamientos o “zoom” repetidamente

- Enfoque para visualizar o no el enfoque de las luminarias; el enfoque es la intersección entre el eje luminoso de la luminaria y el punto de la superficie que atraviesa el proprio eje. Siendo perpendicular al área de salida del flujo luminoso de la luminaria y siendo tal área por defecto con rotaciones todas a cero, dirigida hacia abajo y horizontal al suelo, es necesario prestar atención a la curva fotométrica de la luminaria que algunos productores, para las luminarias indirectas, disponen ya en la condición de funcionamiento: en este caso, si por defecto el eje de enfoque está dirigido verticalmente hacia abajo, prácticamente la emisión luminosa será hacia arriba

- Reset para volver a situar la vista del ambiente, después de sucesivos desplazamientos o “zoom”, en la situación inicial

- Distancia Focal para definir la longitud focal con la que se observa el local o área.

Las teclas de función disponibles son Rendering para pasar a la visualización del rendering y Cerrar para volver al Gestor Principal .

Una vez seleccionado Rendering, el programa impone, en primer lugar, definir la ventana en la que representar el rendering (desplazar el ratón a la derecha o a la izquierda, hacia arriba o hacia abajo hasta obtener la ventana deseada y pulsar la tecla izquierda del ratón para confirmar); en este momento el programa presenta la ventana con la que es posible definir:

- Fondo: pulsando 2 veces sobre la casilla fondo, aparece la ventana de elección del color del rendering; una vez escogido el color gráficamente o por coordenadas tricromáticas y después de haber pulsado OK, el programa configura la ventana de rendering con el color escogido

- Luminarias: aquí es posible escoger si se desea representar las luminarias en el rendering o no. Si se muestra el signo (√) se representarán las luminarias.

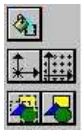
Una vez finalizada la definición de los diversos parámetros y después de haber pulsado OK, el programa realiza el rendering en la ventana definida.

La imagen producida se inserta automáticamente en la lista de impresión y en una ventana temporal desde la que escoger si se desea guardarla en formato BMP.

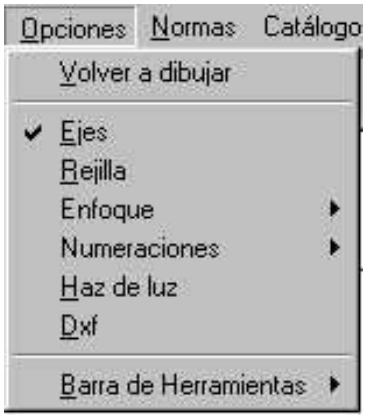
A partir de esta ventana es posible también abrir otras imágenes seleccionando ARCHIVO/Abrir Imágen y añadirlas así en la lista de impresión: por ejemplo, se pueden añadir fotografías del local o del ambiente que se desea iluminar (remítase a la función ARCHIVO/Abrir Imágen).

OPCIONES

Esta función permite volver a dibujar los elementos del ambiente y establecer los instrumentos de trabajo.



Iconos Asociados
Volver a Dibujar
Insertar/Quitar Referencia Ejes Cartesianos- Insertar/Quitar Rejilla de Puntos
Bounding Box (Caja) - Visualización Normal



Menú Opciones

Las funciones disponibles son :

- Redibujar: es útil para volver a dibujar los elementos del ambiente, del mobiliario y de las luminarias que podrían no quedar perfectamente representadas a causa de las sucesivas operaciones de posicionamiento

- Ejes: es útil para la representación del orígen de los ejes; si aparece el signo •a su izquierda quiere decir que el programa visualiza el orígen de los ejes con una X (debajo a la izquierda)

- Rejilla: permite administrar la visualización de la rejilla de puntos para la definición de los elementos del ambiente; si aparece el signo •a su izquierda significa que el programa representa la rejilla de puntos

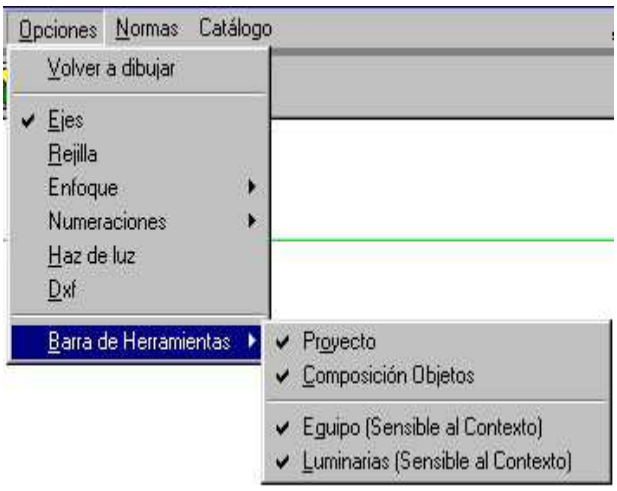
- Enfoques: permite activar o desactivar los segmentos que representan la orientación de torres y luminarias. Su selección conduce al menú en el cual activar (o desactivar) los enfoques de las luminarias, de las torres o de las luminarias sobre las torres. En el mismo menú aparece también la función Ninguno con la cual desactivar (o volver a activar) los enfoques activos.

- Haz de Luz: esta opción activa o no la representación del haz de luz emitido por la luminaria sobre el plano donde se está enfocando la luminaria con la función LUMINARIA/Enfocar Luminaria además de dar la indicación de la dirección de máxima emisión luminosa

- Numeraciones: perminte activar o desactivar las referencias numéricas de torres y luminarias. Su selección conduce al menú en el cual activar (o desactivar) la numeración de las luminarias, de las torres o de las luminarias sobre las torres. En el mismo menú aparece también la función Ninguno con la cual desactivar (o volver a activar) las numeraciones activas.

- Dxf: esta función es útil cuando se desea desactivar o volver a activar la visualización de fondo de un fichero Dxf 2D importado con la función ARCHIVO/ Importar Dxf

- Barra de Herramientas (Toolbar): es la función que permite la administración de las Barras de Herramientas, es decir, de los grupos de iconos asociados a las diversas funciones del programa presentes en los menús; a esta función se asocia el submenú que aparece en la ilustración con el cual definir más o menos la representación de las diversas Barras de Herramientas.



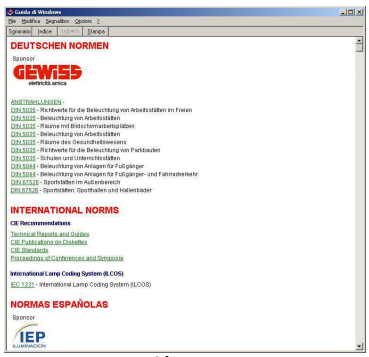
Menú Opciones/Toolbar

Las Barras de Herramientas son 4: una relativa a las funciones para administrar el ambiente, una para los objetos, una para el mobiliario y una para las luminarias (estas 2 últimas son sensibles al contexto, es decir, que se representan cuando hay un elemento presente del mismo tipo).

NORMAS

La función Normas permite administrar informaciones sintéticas relativas a las Normas a aplicar en sesión de proyecto.

Seleccionada la función aparece la ventana con el elenco de las normas disponibles.



Gestión Normas

Las funciones disponibles para la gestión de las Normas se dividen en 2 partes:

1. La primera es la barra de menús que incluye las funciones:

   - Archivo para abrir un diferente archivo de Normas (Abrir), para imprimir el argumento seleccionado (Imprimir Argumento) o para salir de la visualización de las normas (Salir)

   - Modificar para copiar una sección de las normas iluminada (Copiar) o para apuntar notas especiales (Apuntar)

   - Señalador para definir un señalador en el punto del texto en el cual se ha colocado el cursor

   - Opciones para definir el nivel de presentación de la guía de las normas (Guía en Primer Término), para visualizar la ventana cronológica de las operaciones efectuadas con la guía (Visualizar Ventana Cronología), para definir el carácter de visualización (Carácter) y para elegir si utilizar los colores del sistema o no (Colores del Sistema)

2. La segunda es la barra de botones que incluye las funciones:

   - Elenco para acceder al elenco de las normas disonibles

   - Índice para visualizar la ventana con las palabras clave sobre las cuales efectuar la búsqueda para encontrar la norma correspondiente (Índice) o para encontrar una norma a partir de una palabra cualquiera incluida en el texto de las normas (Buscar)

   - Anterior para visualizar la ventana anterior a aquella activa

   - Impresión para imprimir el tema activo.

AYUDA

El menú Ayuda incluye las siguientes funciones:

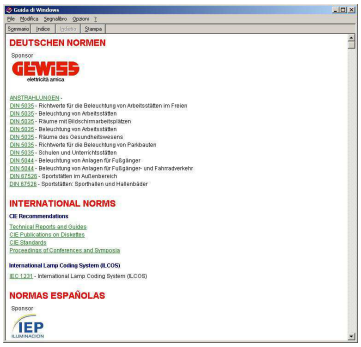
- Info: para activar las funciones de gestión de diferentes informaciones, normalmente comerciales, en el programa y en los servicios indicados
- Enciclopedia: para acceder a las funciones de gestión de la enciclopedia donde recabar información sobre las dimensiones luminotécnicas. La gestión es parecida a la del Ayuda del programa (véase capítulo Índice de esta sección)
- Tutorial: para iniciar la sesión de demostración automática de las principales funciones del programa
- Índice: para acceder a las funciones de gestión de ayuda del programa
- A este Respecto … : para acceder a la ventana que informa sobre la versión del programa y eventuales notas sobre su copyright.

Índice

Al seleccionar esta función aparece la ventana que indica la lista de las sesiones de ayuda disponibles

Las funciones disponibles para la gestión de la ayuda se subdividen en 2 partes:

1. la primera es la barra de menú que incluye las siguientes funciones:
   - Archivo para abrir cualquier archivo de ayuda disponible (Abrir), para imprimir el tema de ayuda seleccionado (Imprimir tema) o para finalizar la visualización de ayuda (Salir)
   - Modificar para copiar una sección de la Ayuda seleccionada (Copiar) o para introducir notas específicas (Anotar)
   - Marcador para definir un marcador en el punto del texto donde se ha colocado el cursor
   - Opciones para definir el nivel de presentación de la guía de ayuda (Guía en Primer Término), para visualizar la ventana cronológica de las operaciones efectuadas con la guía (Mostrar la ventana Historial), para definir el carácter de visualización (Carácter) y para elegir si utilizar o no los colores del sistema (Colores del Sistema)
2. la segunda barra de botones incluye las siguientes funciones:
   - Contenido para acceder al contenido de la ayuda
   - Índice para visualizar la ventana con la palabra clave sobre la cual efectuar la búsqueda y para buscar la sección de Ayuda correspondiente (Indice) o para encontrar una sección de la Ayuda a partir de una palabra cualquiera incluída en el texto de Ayuda (Buscar)
   - Anterior para visualizar la ventana anterior a la activa
   - Impresión para imprimir el contenido de la ayuda activo.



Gestión Normas

MÓDULOS

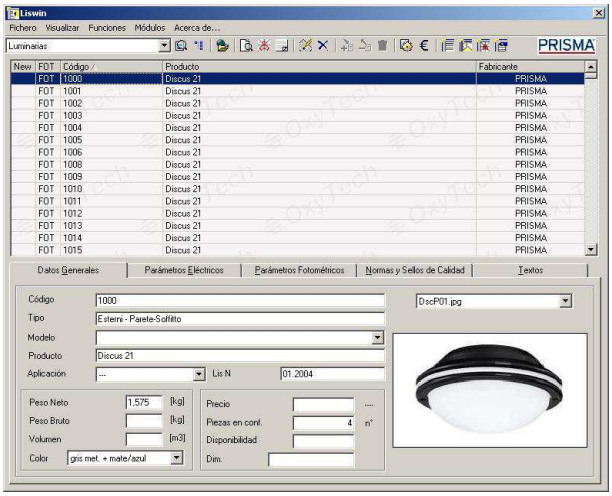
El menú Módulos permite pasar de un módulo de programa de LITESTAR a oltro. Los módulos disponibles son los siguientes:

- Catálogo Electrónico Operativo (Liswin)
- Presupuestador (Lisman)
- Gestión de las Fotometrías (Photowin)
- Gestión de Datos de Catálogo (Lisdat)

Se describen a continuación las funciones Catálogo y Ofertas. Las funciones de gestión de las fotometrías se describen en un capítulo aparte.

Liswin - Notas Introductorias

Liswin es un catálogo electrónico operativo porque permite, además de buscar productos según diversos sistemas parámetros, elaborar a continuación los datos de los productos para confeccionar la documentación del proyecto según las necesidades del usuario.



Visor del Catálogo

El módulo de programa Liswin administra las funciones de:

- Búsqueda paramétrica y en diagrama de árbol de los productos
- Elaboración de las fichas técnicas en diversos idiomas
- Gestión de las listas de precios
- Preparación de las listas de productos para el presupuestador (Lisman)
- [Accesso los otros módulos de LITESTAR – LITESTAR Pro

La Gestión del Catálogo Operativo

Después de haber seleccionado la función Liswin aparece el visor del catálogo compuesto por las siguientes partes:

- La barra de menús constituída por los menús Fichero, Visualizar, Funciones, Módulos y Acerca de… (notas sobre el programa) (véase la descripción que se recoge a continuación)
- La barra de iconos. Dicha barra incluye también, a su derecha, el logotipo de la empresa de la que se muestran los productos (pulsando sobre el logotipo es posible accedere a la ventana de los datos de la empresa). La misma barra incluye, a la izquierda, el menú desplegable del que seleccionar el tipo de producto que se desea visualizar (por ejemplo: Luminarias, Lámparas, ...)
- La tabla de productos situada en la parte central que comprende la lista de los productos seleccionados mediante la función de Búsqueda; los campos visualizados son: New (indica si el producto ha sido actualizado recientemente), FOT (Fotometría) (indica si existe una fotometría disponible), Código (código de producto), Producto (descripción del producto) y Fabricante.

Las funciones activas en esta ventana son:

- Ordenar: pulsando sobre uno de los títulos de las columnas de las tablas, el programa ordena alfabetica y automáticamente dicha columna; pulsando nuovamente la ordena al contrario. La columna ordenada se convierte en columna activa
- Hallar: insertando un elemento de búsqueda, el programa localiza el primer producto de la lista con dicho elemento (por ejemplo: si la columna activa es el código, insertando 1234…. el programa se coloca sobre el primer código caracterizado por 1234…, siempre y cuando el producto con dicho código se encuentre disponible)
- Doble click (tecla izquierda del ratón) sobre un producto: el programa accede a la ficha técnica del producto seleccionado
- Botón derecho del ratón: el programa activa el menú de contexto con las funciones Hallar (búsqueda de un producto en función de los carácteres insertados en la ventana de diálogo), Hallar Sucesivo (búsqueda de un producto sucesivo al localizado con la función Hallar, Ficha Técnica (accede al módulo de gestión de las fichas técnicas del producto seleccionado), Fotometría (visualiza, si se encuentra activa la indicación FOT a la izquierda del producto, la fotometría de la luminaria), Documentos (accede a la ventana que muestra la lista de los documentos asociados al producto seleccionado: fichero PDF, Excel, etc.), Eliminar (elimina el producto seleccionado del catálogo) y Lista del Proyecto (añade el producto seleccionado a la lista del proyecto importable, a continuación, con el programa Lisman)
- Flechas Arriba-Abajo: permiten desplazarse verticalmente entre los diversos productos
- Fichas de las características de cada producto situadas en la parte inferior.

Dichas fichas contienen los datos del producto divididos por tipo como, por ejemplo, los Datos Generales, los Parámetros Eléctricos, etc.: para pasar de una a otra es suficiente pulsar sobre la etiqueta de cada ficha.
Se describen a continuación las funciones correspondientes a la Barra de Menús.

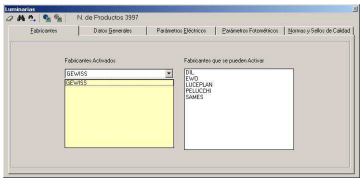
FICHERO

El menú Fichero permite administrar las siguientes funciones (entre parentesis se muestra el icono asociado):

- Búsqueda Paramétrica para buscar uno o varios productos en función de los parámeteros definidos por el usuario utilizando la ventana de diálogo correspondiente

- Búsqueda en Diagrama de Árbol para buscar un producto utilizando un diagrama de árbol

- Configuración para accedere a la sección de gestión de los parámetros del módulo Liswin, como la ubicación de los ficheros o los colores de las fichas técnicas
- Salir para salir del módulo Liswin. Para salir del módulo también es posible pulsar la X en la parte superior derecha.



Búsqueda de Productos

Búsqueda Param. (Paramétrica)

La Búsqueda Paramétrica se activa seleccionando la función Búsqueda Param. o seleccionando el icono correspondiente: las máscaras de búsqueda se situan en la parte inferior del monitor y constituyen un consunto de carpetas que recogen los datos divididos por tipos: es posible pasar de una carpeta a otra pulsando con el botón izquierdo del ratón sobre la descripción de la carpeta.
Los campos de datos disponibles para la búsqueda, independientemente de su tipología, son los siguientes:

- los campos fijos (campos de selección fija de la lista): son campos no editables y para los cuales es posible seleccionar la descripción a partir de una lista predefinida como, por ejemplo, el campo relativo al color
- los campos libres: son campos editables y para los cuales se puede insertar una descripción numérica o alfanumérica; en el primer caso se insertan números y las búsquedas se pueden efectuar utilizando los operacionales (>, <, =, * (incluído)); en el segundo, se inserta una descripción (frase) y la búsqueda se efectúa teniendo en cuenta todos los elementos y visualizando aquellos que la contienen.

Campo de Selección Fija

Campo Libero Numerico

Campo Libero Alfanumerico

Las funciones del filtro son las siguientes:

Borrar: permite eliminar los elementos de búsqueda definidos anteriormente

Búsqueda: permite de buscar los productos correspondientes a los parámetros de búsqueda definidos

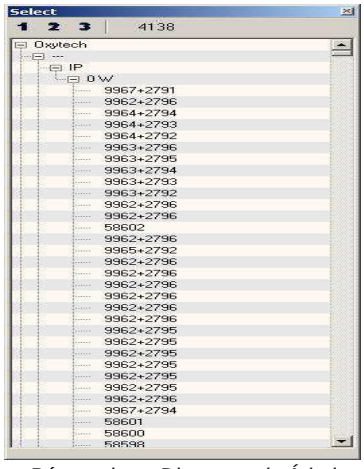
Búsqueda en un Subgrupo: permite buscar los productos sólo tomando en consideración el grupo definido con anterioridad y según los parámetros de búsqueda establecidos

Búsqueda en Internet (función ECOD): esta función permite, una vez definidos los parámetros, efectuar la búsqueda no localmente, sino en un servidor remoto vía Internet. Una vez enviada la solicitud al servidor remoto, el programa responde, trás unos instantes, indicando el número total de elementos encontrados a partir de los cuales, después de pedir confirmación, el programa comienza la descarga de los datos. El programa repite después la solicitud de confirmación para la descarga de las imágenes y de los textos.Una vez finalizada la operación de descarga, el programa inicia la operación de actualización de la base de datos, operación ésta que puede durar algunos minutos. A la finalización de ésta, la base de datos esta lista para realizar otra consulta.

Búsqueda Local (función Local ECOD): esta función permite, una vez definidos los parámetros, efectuar la importación de los productos buscados localmente a partir de un CD-ROM o de un fichero.La operación de actualización de la base de datos puede durar albunos minutos. A la conclusión de la misma, la base de datos estará lista para una nuevar búsqueda

Salir: para salir del módulo de búsqueda

Búsqueda en Diagrama de Árbol



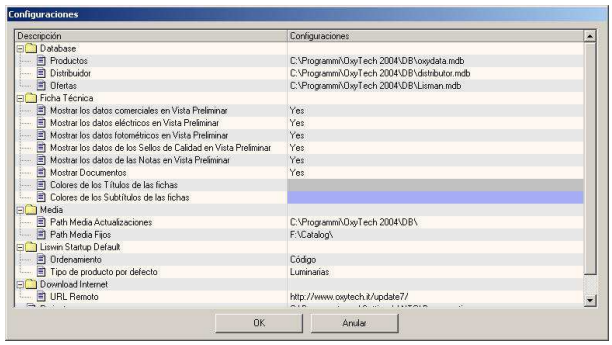
Búsqueda en Diagrama de Árbol

La Búsqueda en Diagrama de Árbol se activa seleccionado la función correspondiente del menú o el icono correspondiente de la barra, a partir de lo cual aparece la ventana que recoge el árbol de los productos seleccionados con anterioridad mediante la función Búsqueda Param.
Dicha ventana incluye las funciones 1, 2, 3 que permiten abrir el árbol de búsqueda según los tres diversos niveles (los 3 niveles corresponden a 3 parámetros diferentes de búsqueda): pulsando sobre uno de los códigos disponibles se mostrará automáticamente la ficha del producto.

Configuración

La función Configuración activa la ventana en la que definir los parámetros de configuración del programa, tales como:

- Database: define la ubicación en la que hallar la base de datos del catálogo
- Ficha Técnica: configura los elementos de la ficha técnica como, por ejemplo, si mostrar o no los grupos de datos (pulsar sobre la barra del campo escogido y seleccionar Sí/No de la ventana desplegable) así como los colores de los títulos y de los subtítulos (pulsar encima de los colores y escoger el nuevo color de la ventana de diálogo)
- Media: define la ubicación (carpetas) de los objetos de los productos tales como las imágenes y los textos. Se dividen en Path Media Actualizaciones (son los objetos descargados mediante la función de actualización por Intenet) y Path Media Fijos (se trata de los datos disponibles en el CD-ROM)
- Liswin Startup Default: define las condiciones por defecto para el ordenamiento de la tabla (por New (Novedad), FOT (Fotometrías), Código, Producto, y Fabricante) así como el tipo de producto (Luminarias, Lámparas ….)
- Download Internet: define la página Web desde la que efectuar las actualizaciones. Se aconseja que no se modifique sin la supervisión de OxyTech Srl
- Productos: indica la ubicación de los eventuales plug-ins externos de apoyo (por ejemplo, para la exportación de documentos en formato Excel)
- Projects: indica la ubicación en la que guardar los documentos creados por el programa (por ejemplo, para la exportación de fichas técnicas en formato PDF o RTF).



Ventana de Configuración

VISUALIZAR

El menú Visualizar permite administrar las siguientes funciones:

- Datos del Fabricante para visualizar los datos del fabricante activo
- Listas de Precios para acceder a las funciones de gestión de las listas de precios
- Eliminación de Productos para activar las funciones de eliminación de uno o varios productos de la base de datos
- Lista del Proyecto para activar las funciones de gestión de las listas de productos que se utilizarán después con el presupuestador (Lisman)

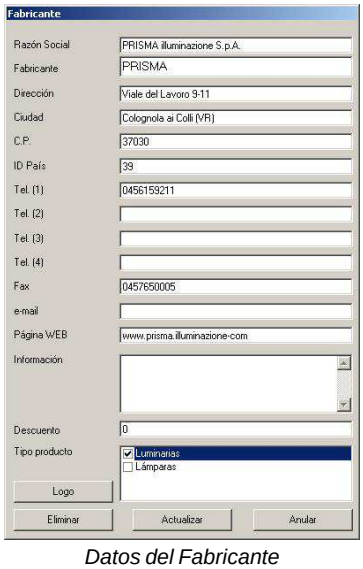
Datos del Fabricante

La selección de la función activa la ventana de gestión de los datos del fabricante, tales como:

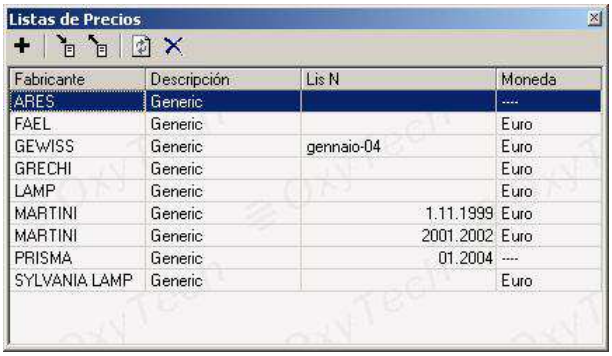
- la razón social de la empresa
- la dirección
- los números de teléfono y fax
- las cuentas de correo electrónico y la página WEB
- informaciones genéricas sobre el fabricante
- el tipo de productos previstos

La ventana dispone de las siguientes funciones:

- Logo con la que asociar un nuevo logotipo
- Eliminar con la que la eliminar todos los productos presentes en el catálogo
- Actualizar con la que actualizar los datos de la empresa, de acuerdo con los permisos activados
- Anular con la que salir de la ventana.



Datos del Fabricante



Gestión de las Listas de Precios

Listas de Precios

La función Listas de Precios permite administrar las listas de precios de los productos independientemente de la gestión del catalogo en sí; de hecho, es posible integrar en el catálogo una o varias listas de precios para el mismo grupo de productos, incluso en momentos diferentes. Es importante que los códigos de los productos disponibles en el catálogo correspondan exactametne a los presentes en la lista de preciso: de lo contrario no será posibile realizar la asociación.
Después de haber seleccionado la función aparece la ventana de gestión donde se encuentran activas las siguientes funciones:

- Para añadir una nueva lista de precios para el fabricante seleccionado: de hecho se pueden definir varias listas de precios correspondientes al mismo fabricante. La selección de la función conduce a la ventana con la que definir la descripción de la lista de precios. Pulsar OK para confirmar, Cancel para salir.

- Para importar o exportar una lista de precios en formato CSV (comma separeted values). Después de haber seleccionado el fabricante, la lista de precios correspondiente y el icono importar o exportar, el programa muestra la ventana de diálogo en la que definir el nombre de la lista de precios con la que se desea trabajar.

- Para actualizar la lista de precios activa con las eventuales modificaciones llevadas a cabo

- Para eliminar la lista de precios activa del fabricante seleccionado.

Para seleccionar una lista de precios de un fabricante, es suficiente pulsar dos veces sobre la descripción de la lista de precios: de este modo aparece la ventana desplegable desde la que se puede escoger la lista de precios deseada que, de ese modo, se convierte en la lista de precios activa y cuyos precios se visualizarán en las fichas de cada producto.
Del mismo modo, si se pulsa dos veces sobre el número o la referencia de la lista de precios, el campo se vulve editable y por tanto se puede modificar el número o la referencia.
Es asimismo posible cambiar la moneda en una lista de precios ya disponible: para realizarlo, es necesario pulsar dos veces sobre la moneda situada a la derecha de la ventana y seleccionar la nueva moneda. Pulsando sucesivamente sobre la barra del fabricante seleccionado el programa preguntará si es necesario insertar una nueva lista de precios: si se responde afirmativamente el programa añadirá la nueva lista de precios. Nota: dicha solución permite después exportar la nueva lista de precios en formato CSV editable con Excel y disponer inmediatamente de los precios en la moneda de origen y realizar las modificaciones que fueran necesarias. Después de haber terminado las modificaciones es posible importar de nuevo la lista de precios.

Eliminación de Productos

Eliminación de Productos

Liswin permite eliminar uno o varios productos del catálogo; seleccionando esta función, aparece la ventana de Eliminación de Productos a la derecha del Visor.

Funciones

- Seleccionar uno o varios productos de la tabla de productos situada a la izquierda (es necesario seleccionar antes los productos que se desea eliminar)
- Pulsar el botón derecho del ratón y seleccionar Lista del Proyecto del menú de contexto: el programa inserta en la ventana de Eliminación de Productos aquellos productos seleccionados
- Pulsar ahora con el botón derecho del ratón sobre la ventana de Eliminación de Productos: aparece el menú de contexto del que escoger Eliminar para eliminar de la lista de eliminación el producto seleccionado y Reset para vaciar la lista.

NOTA

Las cantidades se pueden insertar directamente en el presupuestador de Lisman

Lista del Proyecto

Liswin permite crear una lista de productos a importar después directamente en el presupuestador; seleccionando esta función aparece la ventana de la Lista del Proyecto para la importación a la derecha del visor.

Lista del Proyecto

Funciones

- Seleccionar uno o varios productos de la tabla de productos situada a la izquierda (es necesario seleccionar antes los productos que se desea importar)
- Pulsar el botón derecho del ratón y seleccionar Lista del Proyecto del menú de contexto: el programa inserta en la ventana de Lista del Proyecto aquellos productos seleccionados. Repetir la operación varias veces en función de los productos que se desea insertar
- Pulsar ahora con el botón derecho del ratón sobre la ventana de Lista del Proyecto: aparece el menú de contexto del que escoger Eliminar para eliminar de la lista el producto seleccionado y Reset para vaciar la lista.

FUNCIONES

El menú Funciones permite controlar las siguientes funciones (entre parentesis se muestra el icono asociado):

- Hallar para buscar un producto en función de los caracteres insertados en la ventana de diálogo. La búsqueda se efectúa en la columna activa (es aquella que muestra el triángulo en su descripción)
- Hallar Sucesivo para buscar el producto sucesivo a aquel localizado mediante la función Hallar

- Ficha Técnica para acceder al módulo de gestión de las fichas técnicas del producto seleccionado. Es también suficiente pulsar dos veces sobre el producto seleccionado.

- Fotometría para visualizar, si se encuentra activa la indicación FOT a la izquierda del producto, la fotometría de la luminaria

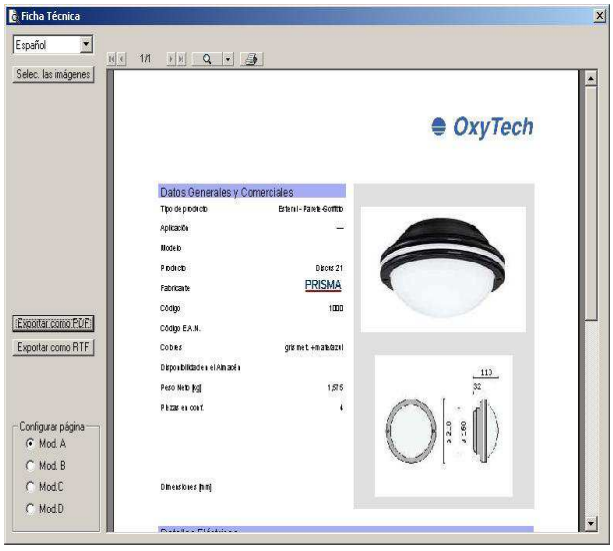
- Documentos para acceder a la ventana que muestra la lista de los documentos asociados al producto seleccionado (fichero PDF, Excel, etc.)
- Eliminar para eliminar el producto seleccionado del catálogo
- Lista del Proyecto para añadir el producto seleccionado a la lista del proyecto importable, a continuación, con el programa Lisman. (Véase asimismo la fucnción Lista del Proyecto del menú Visualizar)

Ficha Técnica

La ficha técnica, con la cual visualizar e imprimir los datos, las imágenes y los textos de los productos, se activa o seleccionando la función Ficha Técnica, o bien seleccionando el icono correspondiente, pulsando 2 veces encima del producto seleccionado con el botón izquierdo del ratón.

La barra de comandos situada a la izquierda de la ficha dispone de las siguientes funciones:

- **Idioma**: es un campo de elección fija con el que seleccionar el idioma idioma de la ficha entre los que se encuentran disponibles
- **Imágenes**: con esta función es posible seleccionar la imagen a inserir en la ficha. Una vez seleccionada la función, aparece una ventana con la cual escoger el orden y las imágenes que desea visualizar: es posible insertar hasta un máximo de 3 imágenes a escoger de entre las disponibles (hasta un máximo de 10 iluminadas en la parte inferior de la ventana). Es posible insertar asimismo un número inferior de imágenes , por ejemplo, si son 3 las imágenes disponibles, el programa activa 3 casillas, pero es posible escoger también 2 o una (pulsar sobre 2 Imág. o 1 Imág. en la parte superior izquierda de la ventana). Para insertar la imágen, pulse en primer lugar sobre la imagen y después sobre la casilla de destino: el orden de inserción será después el de las



Ficha Técnica

imágenes que aparecerá en la ficha.

- **Exportar RTF**: permite exportar la ficha técnica en formato RTF que se puede utilizar con el programa MS Word
- **Exportar PDF**: : permite exportar la ficha técnica en formato PDF que se visualiza con el programa ADOBE de Acrobat Reader
- **Gestión de Textos**: el programa permite asimismo seleccionar el texto a insertar en la ficha; para realizarlo, es necesario activar el campo de selección fija y seleccionar el texto correspondiente
- **Formato Ficha Técnica**: Formato de la Ficha Técnica: el programa ofrece 4 formatos diferentes (Mod.A + Mod.B + Mod.C + Mod.D), activables alternativamente mediante el botón izquierdo del ratón

En la parte superior de la ventana aparecen las funciones:

- Para hojear las diversas páginas del documento, del cual se indica la página actual y el número total
- Para controlar el zoom en pantalla del documento; es posible pulsar sobre la lupa para efectuar el zoom in o zoom out , y también para seleccionar el tipo de visualización de la correspondiente ventana
- Para enviar a la impresora el documento que se desea imprimir definendo su formato.

Documentos

La función Documentos permite visualizar, si se encuentran disponibles, una serie de documentos asociados al producto seleccionado: pueden ser documentos realizados con los procesadores de testo más comunes (Word) o visores (Acrobat): es fundamental que esté instalado en el ordenador el programa correspondiente al que la ficha (fichero) hace referencia (por ejemplo Word para los ficheros *.Doc). También es posible acceder a documentos de Autocad, como los ficheros DXF o DWG (en este caso es necesario disponer de Autocad o del visor Volo View), o visualizar documentos Excel (XLS).

MÓDULOS

El menú Módulos permite pasar de un módulo de programa de LITESTAR a oltro. Los módulos disponibles son los siguientes:

- Presupuestador (Lisman)

- Cálculo Luminotécnico (Litecalc)

- Gestión de las Fotometrías (Photowin)

- Gestión de Datos de Catálogo (Lisdat)

Lisman - Notas Introductorias

Lisman es un programa para la realización de presupuestos que permite la importación automática de las listas de productos de los proyectos realizadas con el módulo de cálculo Litecalc, así como de aquellas creadas con el módulo de catálogo operativo Liswin.

El módulo de programa Lisman controla las funciones de:

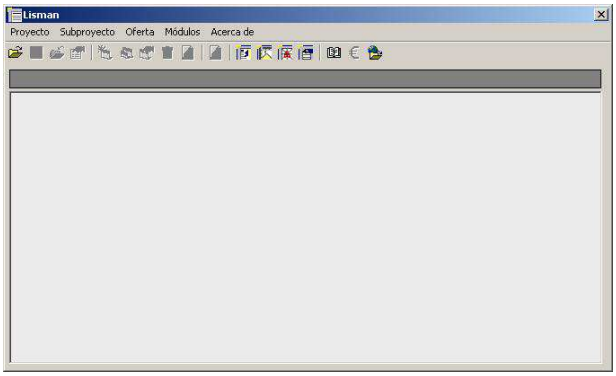
- Creación de proyectos de presupuestos compuestos por subproyectos (proyectos constituídos por varios subproyectos, como es el caso de las oficinas caracterizadas por varios despachos)
- Importación de las listas de proyecto desde el módulo Litecalc, así como de aquellas creadas con el programa Liswin
- Creación de proyectos y de ofertas exportables en formato RTF y PDF.

La Gestión de Lisman

Después de haber seleccionado la función Lisman, aparece la ventana principal que se compone de las siguientes partes:

- De la barra de menús constituída por los menús Proyecto, Subproyecto, Oferta, Módulos y Acerca de (notas sobre el programa) (véase la descripción que se realiza a continuación)
- De la barra de iconos.

Se describen a continuación las funciones correspondientes a la Barra de Menús.



Ventana Principal de Lisman

PROYECTO

El menú Proyecto permite controlar las siguientes funciones:

- Nuevo, para crear un nuevo proyecto

- Abrir, para abrir un proyecto creado con anterioridad y guardado en el archivo

- Guardar, para guardar el proyecto abierto
- Guardar con Nombre, guardar el proyecto abierto y definir el nombre del fichero

- Cerrar, para cerrar el proyecto abierto

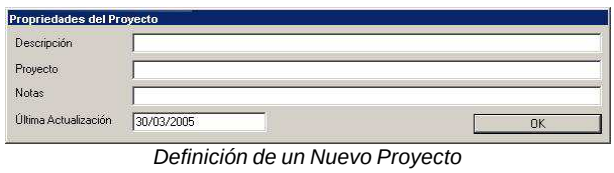
- Propiedades, para acceder a las propiedades del proyecto seleccionado

- Configuración, para acceder a la sección de gestión de los parámetros del módulo Liswin/Lisman, como la ubicación de los ficheros o los colores de las fichas técnicas
- Salir para salir del programa Lisman

Nuevo

La función Nuevo activa la ventana de las propiedades con la que insertar los elementos del proyecto que son:

- Descripción, para insertar la descripción del proyecto (alfanumérico)
- Proyecto, para insertar el código del proyecto (alfanumérico)
- Notas, para insertar notas o comentarios (alfanumérico)



Definición de un Nuevo Proyecto

La ventana incluye también la indicación de la fecha de creación del proyecto. Pulsando OK el programa guarda los datos que caracterizan el proyecto.

SUBPROYECTO

El menú Subproyecto permite administrar las siguientes funciones:

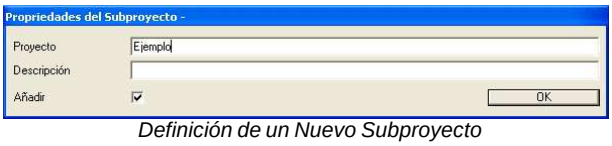
- Nuevo, para crear un nuevo subproyecto

- Modificar, para acceder a la ventana de gestión de la lista de productos (Editar Subproyecto) para modificar aquella creada con anterioridad

- Eliminar, para eliminar el subproyecto seleccionado
- Seleccionar, para quitar la selección o para seleccionar el subproyecto para realizar la visualización y la lista de los documentos que el programa puede confecionar (memorias de proyecto, listas de materiales, ofertas …)

- Imprimir, para acceder a la gestión de los documentos con los que representar las listas de productos (memorias de proyectos y listas únicas)

- Propiedades, para acceder a las propiedades del subproyecto seleccionado



Definición de un Nuevo Subproyecto

Nuevo

La función Nuevo activa la ventana de las propiedades con la que insertar los elementos del subproyecto que son:

- Proyecto, para insertar el código del proyecto (alfanumérico)
- Descripción, para insertar la descripción del proyecto (alfanumérico)

La ventana incluye también la indicación Añadir que, si se selecciona, permitirá añadir un subproyecto dentro de los documentos (memoria de proyecto, listas, ofertas ..). Los subproyectos realizados serán representados en la lista de los subproyectos con el icono abrir, mientras que aquellos no seleccionados con el mismo icono que presentará una X roja.

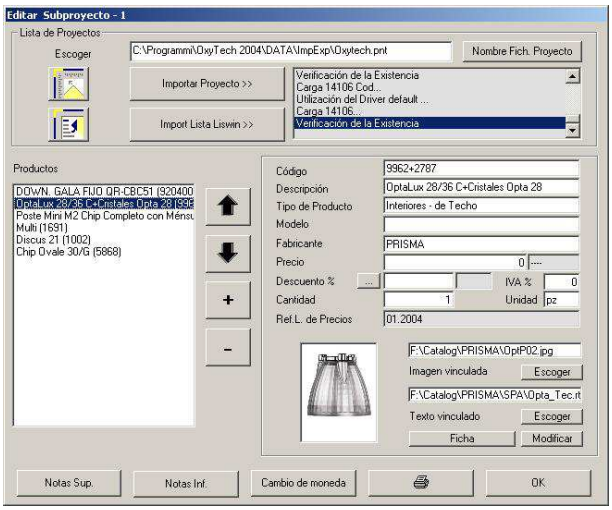
Después de haber terminado la inserción y después de haber pulsado OK, el programa accede a la ventana Editar Subproyecto desde la que es posible:

- Importar la lista de un proyecto realizado con el programa de cálculo: seleccionar, en este caso, la tecla 'Buscar' seleccionar el proyecto de interés de la ventana de elección y pulsar finalmente la tecla Importar Proyecto. El programa presenta, al final de la importación del proyecto, la lista de los productos importados en la ventana de Productos.

NOTA

Es necesario que el proyecto de Litecalc haya sido guardado con anterioridad con la función ARCHIVO/Guardar Proyecto

- Importar automáticamente la lista creada utilizando la función VISUALIZAR/ Lista del Proyecto del módulo de catálogo Liswin. Seleccionar la tecla Importar Lista Liswin mediante la cual el programa comienza importación mostrando los diversos pasos y los eventuales errores en la ventana de la derecha. El programa presenta, al final de la importación del proyecto, la lista de los productos importados en la ventana de Productos



Ventana para la Gestión de los Proyectos

- Controlar la moneda (botón **Cambio de moneda**) con el que es posible modificar la moneda activa o insertar una nueva. Las operaciones a realizar son las siguientes:
- Nueva Moneda (icona +): para insertar una nueva moneda, no disponible en la lista de las monedas, es necesario en primer lugar pulsar sobre el icono +, insertar sucesivamente la descripción, confirmar y modificar después la descripción breve, el símbolo y el número de los decimales pulsando dos veces sobre el campo correspondiente. También es posible definir el Factor de Conversión que resulta útil si se deben convertir todos los precios de una moneda a otra
- Modificar Moneda para modificar una moneda ya disponible en la lista de las monedas, es necesario pulsar dos veces sobre uno de los campos disponibles y modificar sucesivamente la descripción breve o bien el símbolo y el

número de los decimales. También es posible definir el Factor de Conversión que resulta útil si se deben convertir todos los precios de una moneda a otra

- Añadir un elemento libre a la lista: seleccione, en este caso, la tecla ' + ' de la ventana de Productos e insertar los diversos elementos característicos en la sección de la derecha.
- Eliminar un elemento de la lista: seleccionar, en este caso, el botón ' - ' de la ventana Productos y confirmar la eliminación del producto seleccionado.
- Visualizar los elementos característicos del producto seleccionado de la ventana de Productos y los parámetros comerciales de la propuesta. Dichos elementos se muestran en la parte a la derecha de la ventana Productos y comprenden:
  - Código
  - Descripción
  - Tipología de Producto
  - Modelo
  - Fabricante
  - Precio (valor numérico) y Moneda
  - Descuento %: a la derecha aparece la tecla '…' con la que acceder a la ventana de Gestión de los Descuentos. Se pueden seleccionar los diferentes niveles de descuento ya predefinidos, como el descuento que ofrece el fabricante (Sólo Fabricante) no variable, el que ofrece al Cliente (Sólo Cliente) que se añade a la Agenda, el del producto (Sólo Producto) que ofrece siempre el fabricante y que no se puede modificar y los mixtos (Fabricante+ Cliente, Cliente+Producto, etc.); finalmente, es posible insertar un Descuento Libre. Las teclas a disposición son: Anular para volver a la ventana del Proyecto sin aplicar ningún cambio, Aplicar a Todos, para aplicar a todos los productos del proyecto activo el descuento definido y OK para aplicar el descuento sólo al producto seleccionado.
  - Cantidad (n. de piezas del producto seleccionado o insertado) así como las unidades correspondientes (por ejemplo, piezas, kg,…)
  - Referencia de la Lista de Precios
  - I.V.A. %
- Visualizar la imagen del producto seleccionada en la parte inferior derecha de la ventana de Gestión del Proyecto, visualizar el recorrido donde se ha guardado la imagen y ,si así se desea, sustituirla utilizando el botón Explorar con el que escoger la carpeta donde se han guardado otras imágenes, visualizar el recorrido del texto, y si así se desea, sustituirlo utilizando el botón Explorar con el que escoger la carpeta donde se han guardado otros textos (es necesario tener en cuenta que los textos asociables deben estar en formato RTF). También es posible editar y modificar el texto asociado: en este caso utilice la tecla Modificar o acceda directamente a la ficha técnica del producto.
- Acceder a la vista preliminar de la impresión utilizando la lista de los productos que se puede presentar en dos diferentes formatos y la Lista de Productos (simple) seleccionando el icono Impresora. Desde la ventana de la vista preliminar del documento es posible pasar de una página a otra del documento, hacerlo más grande o más pequeño (lupa) o acceder a la función de impresión. También es posible escoger el idoma en el que se desea imprimir el documento entre los idiomas disponibles y exportarlo a un fichero de formato RTF o PDF. Además se pueden modificar las propiedades del documento escogiendo si se desea criptar el código de los productos, imprimir o no el descuento o las imágenes: para hacer esto es necesario desactivar o activar la selección a la izquierda de los campos
- Insertar Notas Superiores y Notas Inferiores que se imprimirán antes o después de la lista de los productos en la Lista de Materiales
- OK para guardar los datos y volver al visor de Lisman.

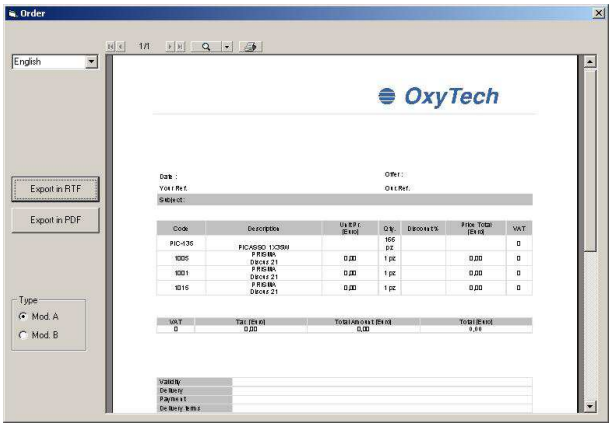
Ventana de la Lista de Materiales

OFERTA

El menú Oferta permite acceder a las funciones de gestión del documento de la oferta (entre parentesis se muestra el icono asociado):

- Imprimir para acceder a las funciones de gestión de la oferta
- Propiedades para acceder a los datos accesorios de la oferta como el número de la oferta, y el asunto, o bien el destinatario que se puede seleccionar de la agenda de MS Outlook.

Imprimir



Gestión del Documento de la Oferta

Después de haber seleccionado la función aparece la ventana que muestra la vista preliminar de la oferta. La ventana incluye las siguientes funciones:

- Teclas de desplazamiento dentro del documento, como las flechas para desplazarse arriba y abajo del documento, o bien al inicio o al final del mismo
- Lupa y menú desplegable para aumentar y disminuir la vista preliminar. El mismo resultado, pero a pasos, se obtiene pulsando con el ratón derecho del ratón sobre el documento
- Icono impresora para acceder a las funciones de impresión del documento
- Menú desplegable para la elección de la lengua de impresión
- Teclas para la exportación del documento en formato RTF o PDF
- Elección del tipo de documento entre Mod.A (documento con el total de los productos de cada subproyecto) y Mod.B (visualización de los proyectos por grupos en función de cada subproyecto.

Manteniendo pulsando el botón izquierdo del ratón sobre el documento e desplazándolo, es posible hacer el pan (desplazamiento) del documento.

MÓDULOS

El menú Módulos permite pasar de un módulo de programa de LITESTAR a oltro. Los módulos disponibles son los siguientes (entre parentesis se muestra el icono asociado):

- Catálogo Electrónico Operativo (Liswin)

- Cálculo Luminotécnico (Litecalc)

- Gestión de las Fotometrías (Photowin)

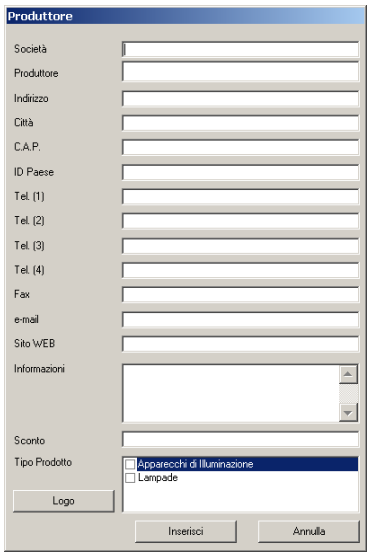
- Gestión de Datos de Catálogo (Lisdat)

- Contactos para acceder a la agenda de MS Outlook

- Moneda para activar la ventana de gestión de la moneda.

Lisdat - Notas Introductorias

Esta función permite insertar y/o modificar manualmente los datos de la base de datos. Una vez que se ha seleccionado el icono, aparece la ventana de gestión caracterizada por los siguientes elementos:



Inserimento Dati del produttore

- Un menú en alto a la izquierda que recoge la lista de los diversos archivos de datos disponibles: pulsar sobre la flecha y seleccionar de la lista aquel sobre el que se desee trabajar. Una vez seleccionada no es posible modificarlo si no es saliendo del módulo y volviendo a entrar

- Una tecla [+] con la que acceder a la función de creación de un nuevo archivo en el que insertar los datos

- Un menú en alto en el centro desde el que escoger el tipo de producto: pulsar sobre la flecha y seleccionar de la lista aquel sobre el que se pretende trabajar

- Hallar Código: una vez insertado el código del producto deseado y después de haber pulsado [Hallar] el programa muestra los parámetros del producto en la ventana inferior. Si no hay elementos correspondientes al código insertado, el programa muestra la pertinente ventana de error.

- Flechas [<<] [>>]: pulsando sobre las flechas es posible pasar al elemento anterior o sucesivo al visualizado

- [Guardar]: esta función permite guardar la inserción o la modificación efectuada

- [Anular]: con esta función se cierra la ventana de gestión de los datos de catálogo y el programa vuelve al gestor principal sin guardar las eventuales modificaciones.

La inserción de los datos es posible por medio de diversas secciones divididas según el tipo de dato a insertar: en el caso de luminarias, las secciones disponibles son

- Datos Generales (código, descripción, tipo…),

- Parámetros Eléctricos (potencia, tensión de alimentación…),

- Normas (Sellos de Calidad y Normas),

- Media (asociaciones a imágenes, textos, ficheros externos …) y

- Vínculos (son los vínculos a bases de datos externos como, por ejemplo, un vínculo directo al catálogo de las lámparas o balastos o a la base de datos fotométrica).

Las diversas secciones disponen de 4 modos según el tipo de dato a insertar:

Campo Simple

Se pueden insertar elementos alfanuméricos libres no sujetos a listas predefinidas.

Campos de Selección Múltiple con Opción Única

Estos campos permiten la inserción de elementos escogidos de la lista que se activa con la flecha situada a la derecha. Al producto se puede asociar una única característica.

Campo de Selección de una Lista a Tabla o Gráfica

Es el caso de las Normas y Sellos de Calidad en los que el programa presenta un conjunto de Sellos de Calidad y una lista de Normas que se insertan en la Lista de Sellos y Normas del producto con un simple click del ratón.

Campo de Selección para Asociación de Ficheros de Imágen o Textos Externos E s el caso de las imágenes, de los textos externos o de los ficheros en general que se pueden asociar al producto que se está insertando.

Se pueden vincular al producto según los siguientes formatos:

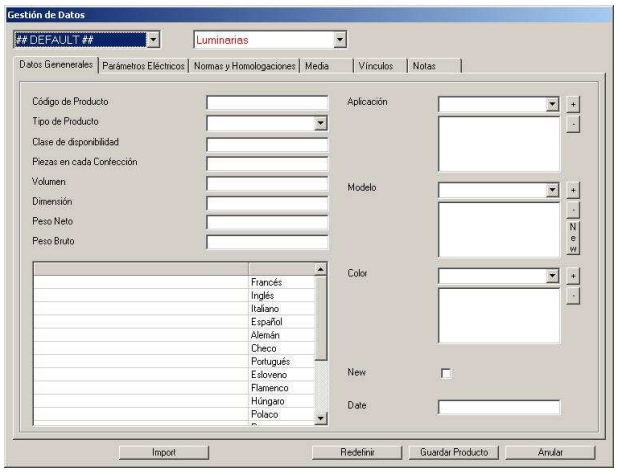
- imágenes para la Ficha Técnica: JPG y BMP
- textos para la Ficha de Producto: TXT, DOC (Word)*, RTF (Word)*
- tablas para la Ficha de Producto: XLS (Excel)*
- ficheros para la Ficha de Producto: PDF (Acrobat)*, DXF+DWG (Autocad)*
- textos para la Ficha Técnica: son textos en formato RTF que se pueden asociar a la Ficha Técnica; son de 3 tipos : Descripción del Pliego, Instrucciones de Montaje, Ficha de Producto (Descripción General).

NOTA

Nota: por Ficha Técnica se entiende la visualización según un formato pre-establecido (véase módulo A, B y C de LISWIN) de los datos presentes en la base de datos; por Ficha de Producto se entiende la apertura de una ventana en la que aparece la lista de los ficheros externos asociados al producto escogido.

NOTA

* **Nota**: en todos los casos señalados con un asterisco, es necesrio disponer de los pertinentes visores disponibles en la ventana de instalación (véase TOOLS) del CDOXY, o bien disponer de los mismos programas (Word, Excel, Acrobat, Autocad …).



Inserción Manual de los Datos

Photowin – Notas Introductivas

Photowin es el programa que permite trabajar con los datos de las fotometrías de las luminarias y con los datos de las lámparas.

Los datos quedan insertados en una base de datos denominada **FOTOM.FDB** sin embargo su nombre se puede cambiar si fuera necesario: en todo caso, esto se puede realizar sólo desde el exterior del programa (con la utilización de programas como el Explorador de Windows) y cuando el programa no se encuentra abierto.
La estructura de la base de datos se base en la siguiente subdivisión de los archivos:

- **Luminarias** – aquí se insertan todos los datos comerciales de las luminarias como código, descripción, dimensiones, etc. por lo general paralelos a la lista de precios.
- **Ensayos** – aquí se insertan los datos fotométricos de los reflectores – refractores insertados en las luminarias y que se pueden vincular (link) a las luminarias. A una luminaria, por ejemplo, se pueden unir varios ensayos, pero también se pueden unir varias luminarias a un único ensayo. Dicha organización permite un descatado ahorro de espacio y de tiempo de gestión respecto al caso de los ficheros estándar de tipo Eulumdat, IES o TM14.
- **Lámparas** – aquí están disponibles los datos de las lámparas obtenidos de los catálogos comerciales de los fabricantes. Es necesario que dichos datos de lámpara estén vinculados a los ensayos correspondientes para el normal funcionamiento del programa.
- **Tablas** – están insertadas aquí las tablas de los factores reducidos de refexión útiles para el cálculo de instalaciones de alumbrado público.

Para comprender mejor las funciones del programa Photowin aconsejamos utilicen el Tutorial del programa (demostración automática) que se puede descargar del área Software Download de WEBOXY, la página Web de OxyTech (www.oxytech.it : para hacer esto, seleccionar T en la línea Photowin.

NOTA

La Gestión de las Fotometrías

Una vez ejecutado el programa de cálculo, se activa simultáneamente el Servidor Fotométrico, lo cual queda señalado por medio del oportuno botón (Servidor Fotométrico) presente en la barra de aplicaciones activa de Windows, en general, colocada en la parte inferior del monitor.
Seleccionando este botón se activa la ventana del Servidor Fotométrico que se compone de las siguientes partes:

Gestor Database Fotométrico

- de la **Barra de Menús** colocada en la parte superior
- de la **Barra de Iconos** (Toolbar) asociadas a las funciones de la Barra de Menús y colocada inferiormente a esta.
- de una parte central para datos diferentes como el nombre del data base fotométrico activo, la ruta donde poderlo localizar, su versión, su estado y el número total de usuarios que contemporáneamente utilizan el data base activo.

La Barra de Menús se compone de los siguientes menús:

- **Mantenimiento** para acceder a las funciones de mantenimiento de la base de datos activa (Actualización Automática – Cambio de la Base de Datos – Compresión de la Base de Datos / Check)

- **Ventanas** para acceder a las funciones de gestión de los datos como la inserción, la importación o la exportación

- **Importar Fichero** para importar los ficheros fotométricos estándar de tipo Eulumdat, IESNA 86-91-95 LM63 e IESNA Gels, Cibse TM14 y LTLI dentro de la base de datos FOTOM.FDB del programa

- **Salida** para salir del servidor

Mantenimiento

El menú Mantenimiento se compone de las siguientes funciones:

- **Cambiar base de datos** sirve para abrir una nueva base de datos situada en una carpeta cualquiera y para activarla o para crear una nueva base de datos: para hacer esto es necesario insertar un nombre no presente en la lista de los ficheros .FDB disponibles y pulsar en Abrir; el programa presenta entonces la ventana con la solicitud de confirmación de la creación de la nueva base de datos que se creará automáticamente después de la confirmación

  La base de datos que se crea está vacía, y por lo tanto es aconsejable que se importen antes los archivos de las lámparas, por ejemplo, mediante la función MANTENIMIENTO/Actualizar vía WEB

- **Actualizar** para actualizar automáticamente el archivo fotométrico activo con los datos suministrados en un fichero con formato FDB
- **Actualizar vía WEB** para actualizar automáticamente el archivo fotométrico activo por medio de Internet
- **Comprimir** para revisar y comprimir automáticamente la base de datos fotométrica. Antes de iniciar la operación, el programa guarda el fichero en el mismo directorio cambiando el nombre **NOMBRE.FDB** a **NOMBREBAK.FDB**: es absolutamente aconsejable que la copia NOMBREBAK.FDB se mueva a otra carpeta para evitar que el fichero anterior quede sustituído debido a posteriores operaciones de compresión

Actualizar

Esta función permite actualizar automáticamente el archivo fotométrico activo con los datos suministrados en formato FDB.
Para activar la actualización, siga la secuencia de operaciones que se indica a continuación:

1. Seleccionar la función MANTENIMIENTO/Actualizar
2. Seleccionar de la lista de la izquierda (Datos DS + Datos DR Autorizados) el fichero, o los ficheros de las empresas que se desea importar

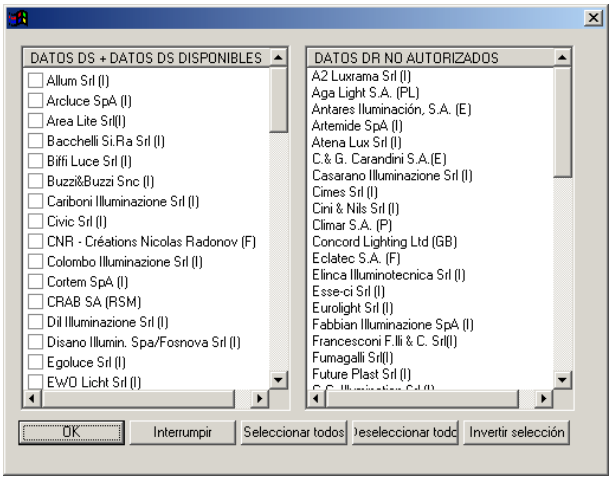
   Si el/los fichero/s a importar aparece/n en la columna de la derecha, remítase al servicio comercial de dicha/s empresa/s)

3. El programa importa automáticamente los archivos seleccionados y disponibles; el tempo necesario para llevar a cabo dicha importación depende de las dimensiones y del número de archivos a importar, así como de la velocidad del ordenador que se está utilizando: la operación puede llevar varias horas.

Los archivos se encuentran inmediatamente listos para su uso al final de la importación.

Para que sea posible importar el fichero es necesario que se suministre configurado correctamente. Si el programa rechaza la importación, remítase al servicio comercial.

Actualizar vía WEB



Actualización de las Fotometrías vía WEB

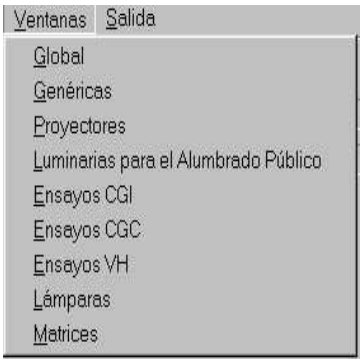
Actualizar vía WEB, también denominado ECOD/Ftm, permite actualizar el archivo fotométrico con los datos en formato FDB que se pueden descargar atuomáticamente de Internet.
Para activar la actualización, es necesario llevar a cabo la secuencia de operaciones que se descrive a continuación:

1. Seleccionar la función MANTENIMIENTO/Actualizar vía WEB
2. Aparece una lista de las empresas que se pueden actualizar
3. Seleccionar uno o varios fabricantes de la lista pulsando sobre uno o varios de recuadros que aparecen a la izquierda
4. Finalmente, pulsar OK para iniciar la actualización de los datos. El proceso tiene una duración variable, según el número de archivos que se desea actualizar y de las dimensiones. Una vez finalizada la actualización de los archivos, estos se encuentran inmediatamente listos para ser utilizados.

Ventanas

El menu Ventanas se compone de las siguientes funciones:

- **Global** para activar el conjunto completo de las ventanas de gestión del database fotométrico
- **Luminarias (Genéricas, Proyectores, Carreteras)** para activar las ventanas de gestión de las luminarias de Genéricas, Proyectores y carreteras
- **Mediciones (Genéricas, Proyectores, Carreteras)** para activar las ventanas de gestión de las mediciones tipo Genéricas, Proyectores y carreteras
- **Lámparas** para activar las ventanas de gestión de las lámparas
- **Tablas** para acceder a las ventanas de gestión de las tablas de los factores reducidos de reflexión, normalmente utilizados para cálculos de instalaciones de carreteras (son tablas que describen las características reflectantes de las calzadas de carretera).

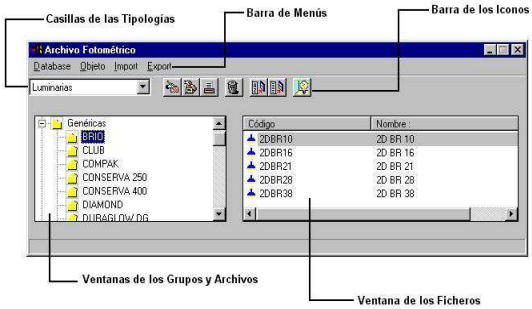


Menu Ventanas

Global

La selección de esta función activa la Ventana Principal de Gestión del Archivo Fotométrico caracterizada por los siguientes elementos:

- de la **Barra de los Menu** colocada en la parte superior
- de la **Casilla de las Tipologías** para la selección de la tipología de dato sobre el cual trabajar entre Luminarias, Mediciones, Lámparas y Tablas (son las tablas de los factores reducidos de reflexión)
- de la **Barra de Iconos** (Toolbar) asociados a las funciones de la Barra de los Menu y colocada inferiormente a esta
- de la **Ventanas de los Grupos y de los Archivos** con el árbol de las carpetas (Grupos) y subcarpetas (Archivos) disponibles
- de la **Ventana de los File** con el conjunto de los file disponibles en el archivo seleccionado.



Ventana Principal de Gestión Archivo Fotométrico

Para visualizar o esconder una subcarpeta (Archivos) hacer clic sobre (+) o sobre (-) al lado de la carpeta seleccionada. La visualización es también posible pulsando 2 veces sobre la carpeta seleccionada.

Las funciones activas en esta ventana son:

- **Copiar Fichero**: permite copiar un fichero ya creado en el mismo archivo o en uno diverso manteniendo o cambiando el código inicial.
  Operatividad:
  - Seleccionar el fichero a copiar
  - Desplazarlo arriba o abajo del fichero de origen manteniendo pulsada la tecla izquierda del ratón y después dejar la tecla.
  - Confirmar la destinación del fichero dejando iguales el archivo de origen y el de destinación si se desea efectuar una copia local, escoger un archivo diferente en caso contrario; lo mismo vale para las sucesivas ventanas que puedieran aparecer (por ejemplo, la de las lámparas)
  - Definir el código del nuevo elemento, si es necesario, y confirmar: el programa inserta el nuevo elemento en la Ventana de los Ficheros.
- **Ordenar la Lista**: permite ordenar las listas de los ficheros tanto por código como por orden alfabético (de la A a la Z) y viceversa (da Z a A).
  Operatividad:
  - Pulsar sobre el encabezamiento de la lista (barra Código o Nombre): el programa la ordena. Por ejemplo, pulsando 3 veces, el programa pasa de una lista ordenada alfabeticamente al revés, a una lista ordenada alfabéticamente
  - Para guardar el orden de la lista, pulsar sobre el icono Guardar la Lista de la barra de iconos.
- **Imprimir la Lista**: permite imprimir la lista de los ficheros activa en fichero .HTM.
  Operatividad:
  - Pulsar sobre el icono Imprimir de la Lista

- Seleccionar el nombre del fichero de la lista y su destinación y confirmar: el programa guarda los ficheros en la carpeta seleccionada.

Los menu activos de la Barra de los Menu son los siguientes:

- **Database** para abrir o cerrar un database fotométrico además del activado con el lanzamiento del programa
- **Objeto** para efectuar todas las operaciones sobre los objetos (archivos y file individuales) disponibles
- **Importar** para activar la función Importar del FDB, Importar Archivo y Autoimport o para volver a la modalidad normal (Estándar)
- **Exportar** para activar las funciones de exportación de los file fotométricos en los formatos standard

Objeto

Este menu incluye las funciones de gestión de los archivos y en particular las funciones:

- **Insertar**: para la inserción de nuevos elementos en el interior del database, sean nuevos archivos o nuevas tablas o datos
- **Borrar**: para borrar uno o más de los elementos insertados en el database fotométrico
- **Modificar**: para modificar uno de los elementos disponibles en el database

Ventana Inserción Nuevo Archivo

Insertar

Esta función es útil para insertar nuevos elementos en el interior del database ya sean luminarias, mediciones, lámparas o tablas; en particular pueden insertarse:

- Nuevos archivos
- Nuevas luminarias, mediciones, lámparas o tablas de los factores reducidos de reflexión

Inserción de Nuevos Archivos

Para insertar nuevos archivos, ya sean luminarias, mediciones, lámparas o tablas de los factores reducidos de reflexión es necesario:

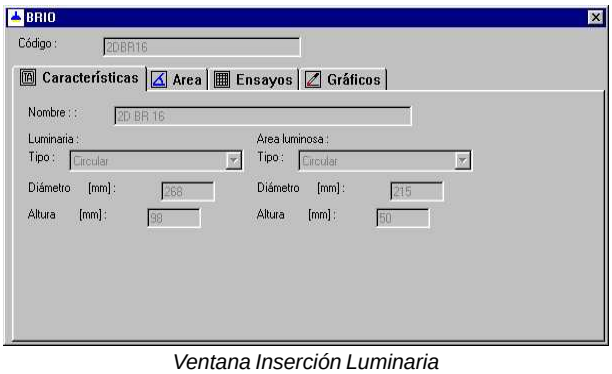
1. Activar desde la Casilla de las Tipologías la tipología de dato (luminarias, mediciones, lámparas o tablas) en la cual insertar el nuevo archivo
2. Seleccionar un archivo desde la Ventana de los Archivos y de los Grupos: basta con pulsar sobre el archivo con la tecla izquierda del ratón y aparece de esta manera la evidenciación
3. Seleccionar la función Objeto/Inserta o pulsar la tecla INS desde donde aparece la ventana de inserción del nombre del nuevo archivo
4. Insertar el nombre del nuevo archivo y seleccionar la tecla Guarda; el programa memoriza automáticamente el nuevo archivo y lo añade en el árbol.

Inserción de Nuevos Datos (Luminarias, Mediciones, Lámparas, Tablas).

Los pasos a seguir para insertar los nuevos datos son los siguientes según los 4 casos:

A. Luminarias

1. Activar 'Luminarias' desde la Casilla de las Tipologías de la Ventana Principal de Gestión del Database Fotométrico
2. Activar el grupo de luminarias entre Genéricas, Proyectores o carreteras pulsando 2 veces sobre el mismo; aparece así el árbol relativo al grupo seleccionado con los archivos disponibles
3. Activar el archivo deseado pulsando una vez sobre el mismo; en la casilla de la derecha aparece la lista de los elementos disponibles



Ventana Inserción Luminaria

Pulsando con la tecla derecha del ratón en uno de los ficheros de las luminarias disponibles, aparece el menú de contexto con las funciones de Elaboración para acceder a la elaboración gráfica y tabular de la fotometría seleccionada y Propiedades para acceder a las propiedades de la luminaria. Remítase a la sección Photoview.

NOTA

4. Desplazar la evidenciación en la Ventana de los File pulsando sobre uno de los file disponibles con la tecla izquierda del ratón o utilizando la tecla TAB. El archivo seleccionado, a la izquierda, queda evidenciado pero de color gris
5. Seleccionar la función Objeto/Inserta o pulsar la tecla INS desde donde aparece la ventana de inserción de la nueva luminaria
6. Definir a este punto los datos como:
   a. el código de la nueva luminaria
   b. los datos de Placa de la luminaria como la Descripción (Nombre), el Tipo o Forma (rectangular, circular...) y las dimensiones (Largura, Anchura y Altura [mm]) tanto de la luminaria como del área luminosa
   c. las dimensiones del área luminosa seleccionando la ventana Area; estas dimensiones son determinadas automáticamente por el programa según los datos de placa insertados pero pueden modificarse en función de las exigencias cuando las formas del volumen luminoso no sean paralelepípedas como en el caso de los refractores de las luminarias de carreteras
   d. las mediciones y las lámparas asociadas seleccionando la ventana Mediciones. En esta ventana deben definirse las mediciones y las lámparas asociados a la luminaria en fase de inserción, los primeros a colocarse en la casilla superior, las lámparas en aquella inferior.

Para asociar una o más mediciones en necesario:

- activar la Ventana Principal de Gestión del Database Fotométrico
- seleccionar Mediciones desde la Casilla de las Tipologías
- activar el grupo y el archivo desde donde se quiere sacar la medición
- pulsar con el ratón en la casilla superior, aquella reservada para las mediciones, de la Ventana de Inserción Luminarias. De esta manera se ha activado la Inserción.
- pulsar con la tecla izquierda del ratón sobre la medición de la Ventana de los File y arrastrarla (operación drag and drop) en la ventana Mediciones soltando por fin la tecla. Durante la operación de arrastre aparece un círculo cruzado si se está sobre zonas no activas mientras desaparece cuando está en la casilla mediciones: soltando la tecla del ratón la medición se conecta a la luminaria y grabado en la casilla correspondiente

Se pueden asociar sólo mediciones compatibles, o sea que a luminarias de Genéricas pueden asociarse sólo mediciones tipo Genéricas (C-γ), a luminarias de Proyectores sólo mediciones tipo Proyectores (V-H) y a luminarias de carreteras sólo mediciones tipo Carreteras (C-γ).

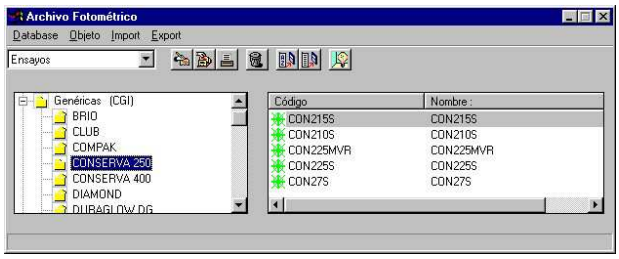
NOTA

Para asociar una o más lámparas es necesario:

- activar la Ventana Principal de Gestión del Database Fotométrico
- seleccionar Lámparas
- activar el grupo y el archivo desde donde se quiere extraer la lámpara
- pulsar con el ratón en el código de la medición anteriormente insertada que se evidencia así: aparece, en la casilla inferior de las lámparas, una serie de puntitos en el lugar en el cual se encuentran el código, el archivo, nombre y sigla. Pulsar a este punto, sobre los puntitos correspondientes al código, evidenciándolos.
- pulsar con la tecla izquierda del ratón sobre la lámpara seleccionada y arrastrarla (operación drag and drop) en la ventana Lámparas soltando por fin la tecla. Durante la operación de arrastre aparece un círculo cruzado si se está sobre zonas no activas mientras desaparece cuando se está sobre la casilla lámparas: soltando la tecla del ratón la lámpara se asocia a la luminaria y se registra en la casilla correspondiente.
  Terminada la definición de los datos seleccionar la tecla Guarda colocada en la parte inferior de la ventana de inserción con la cual el programa guarda los datos en el database fotométrico.

B. Mediciones

1. Activar 'Mediciones' desde la Casilla de las Tipologías de la Ventana Principal de Gestión del Database Fotométrico



Ventana Datos Mediciones

2. Activar el grupo de mediciones desde la Ventana de los Grupos y Archivos seleccionando entre Genéricas (C-γ), Proyectores (V-H) o Carreteras (C-γ) pulsando 2 veces sobre el mismo; aparece de esta manera el árbol relativo al grupo seleccionado con los relativos archivos

3. Activar el archivo deseado pulsando una vez sobre el mismo; en la casilla de la derecha aparece la lista de los elementos disponibles

NOTA

Pulsando con la tecla derecha del ratón en uno de los ficheros de los ensayos disponibles aparece el menú de contexto con las funciones de Elaboración para acceder a la elaboración gráfica y tabular de la fotometría seleccionada y Propiedades para acceder a las propiedades de los ensayos. Remítase a la sección Photoview.

4. Desplazar la evidenciación en la ventana de la derecha indicante la lista de lista de los elementos disponibles. El archivo seleccionado, en la ventana de la izauierda, queda evidenciado pero en color gris

5. Seleccionar a este punto la función Objeto/Insertar o pulsar la tecla INS desde donde aparece la ventana de inserción del nuevo medición

6. Definir a este punto los datos como:

   a. el código del nuevo medición

   b. los datos de Placa como el Nombre, la Fecha en la cual se ha realizado la medición, el Operador, la Distancia de Medición [m] fentre fotocélula y centro luminoso, el Flujo Total [lm] de las lámparas utilizadas, su Posición y su Número Total.

Deben además definirse, según los grupos de Mediciones:

1. Mediciones de Luminarias de Genéricas (C-γ)

Tipo de Simetría entre:

- Asimétrico: medición efectuada para 24 planos C con paso C=15° y paso γ=5°
- Simétrico respecto al plano C 0-180°: medición efectuada p ara 13 planos C con paso C=15° y p aso γ=5°
- Simétrico respecto al plano C 90-270°: medición efectuada p ara 13 planos C con paso C=15° y p aso γ=5°
- Simétrico respecto a los planos C 0-180° y C 90-270°: medición efectuada para 7 planos C on paso C=15° y p aso γ=5°
- Rotosimétrico: medición efectuada para 1 plano C (C=0°) y p aso γ=5°

Máximo Ángulo γ entre:

- 90°: la medición se efectúa p ara cada plano cada 5° de γ=0° a γ=90°
- 180°: la medición se efectúa p ara cada plano cada 5° de γ=0° a γ=180°

2. Mediciones de Proyectores (V-H)

Tipo de Simetría entre:

- Asimétrico: medición efectuada para 41 planos V entre V=-90° y V=+90° y 41 ángulos H entre H= -90° y H=+90°
- Simétrico respecto plano H=0°: medición efectuada oara 41 planos V entre V=-90° y V=+90° y 21 ángulos H entre H=0° y H=+90°
- Simétrico respecto plano V=0°: medición efectuada p ara 21 planos V entre V=0° y V=+90° y 41 ángulos H entre H=-90° y H=+90°
- Simétrico respecto planos V=0° y H=0°: medición efectuada p ara 21 planos V entre V=0° y V=+90° y 21 ángulos H entre H=0° y H=+90°
- Rotosimétrico: medición efectuada para 1 plano V (normalmente V=0°) y 21 ángulos H entre H=0° y H=+90°

Tipo de Haz entre:
- Concentrante
- Derramante

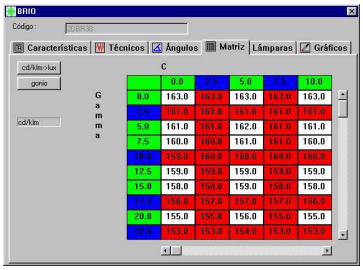
3. Medición de Luminarias de Carreteras (C-γ)

Tipo de Simetría entre:
- Asimétrico: medición efectuada sobre 360° a p artir de C=270° con pasos definidos por las Recomendaciones CIE n.27
- Simétrico respecto plano C 90-270: medición efectuada para 180° a partir de C=270° con p asos definidos por las Recomendaciones CIE n.27

Máximo Ángulo γ entre:
- 90°: la medición se efectúa p ara cada plano cada 5° de γ=0° a γ=90°
- 180°: la medición se efectúa p ara cada plano cada 5° de γ=0° a γ=180°

c. los datos Técnicos como la Temperatura [°C] y la Humedad Relativa [%] del laboratorio en el cual se ha efectuado la medición, las referencias de la fotocélula utilizada, la tensión [V] y la corriente de alimentación [A] de la luminaria además de eventuales notas

d. los pasos angulares (Ángulos) relativos a la tabla fotométrica: el programa reune en esta ventana los pasos angulare, tanto para los planos (C- o V-) que para los ángulos (γ- o H-) sentados durante la inserción del tio de simetría y del tipo de haz o del máximo ángulo γ. Es de todas formas posible modificar el planteo standard y definir una matriz personalizada.



Ventana Matriz

Las funciones activas en este caso son:
- Shift-INS para insertar una nueva secuencia angular para los planos y para los ángulos. Para activar la función es necesario pulsar con el ratón en el segundo extremo angular y sobre el número de pasos en el interior del intervalo y visualizar así el cursor. El programa propone una propia secuencia angular que el operador puede modificar en función de las exigencias

- Shift-DEL (Canc) para eliminar un intervalo angular

Es posible definir un número máximo de 10 intervalos angulares.

e. la Matriz de las Intensidades en [cd/klm] en la cual insertar los valores. Utilizar las flechas arriba-abajo para moverse en el interior de la tabla en sentido vertical, las teclas Página arriba-abajo para moverse en sentido horizontal.

Una vez entrados en la ventana Matriz ya nose pueden modificar los pasos angulares de planos y ángulos en la ventana Ángulos.

NOTA

La ventana Matriz presenta las siguientes funciones:
- Normalizar: se debe utilizar cuando se desee normalizar los valores de la matriz. De hecho, se puede dar el caso que los valores de γ=0° de los semiplanos C- sean diversos entre sí, aunque el sistema de ensayo C-γ lo excluye por definición; esto puede depender de varios factores tales como una imperfecta alinación de la luminaria con respecto al goniofotómetro o pequeñas variaciones de flujo durante el ensayo. La normalización se realiza tomando en consideración la media de todos los valores a γ = 0° o tomando en consideración la meida de los valores a γ = 0° de las columnas seleccionadas

- Constante (Multiplicar por la Constante): se debe utilizar cuando es necesario multiplicar la matriz que se ha obtenido por medio del ensayo mediante el goniofotómetro por un factor constante predefinido. Este es el caso, por ejemplo, de los factores suministrados por las entidades de certificación para la calibración de los luxmetros quando los mismos instrumentos no dispongan de un sistema de registro interno de dichos valores

- cd/klm > lux o lux > cd/klm: esta opción es útil al momento de la inserción de los datos para configurar la unidad de los datos disponibles que se deben insetar

NOTA

Esta función se activa sólo si se han insertado la distancia y el flujo de lámpara del ensayo

f. las Lámparas asociadas a la medición recabadas de los catálogos disponibles.

Para asociar una o más lámparas es necesario:

- activar la Ventana Principal de Gestión del Database Fotométrico
- seleccionar Lámparas de la Casilla de las Tipologías
- activar el archivo desde donde se quiere extraer la lámpara; en la Ventana de los File aparece la lista que corresponde al archivo seleccionado
- activar la casilla Lámparas de la ventana de inserción de la medición
- pulsar con la tecla izquierda del ratón sobre la lámpara seleccionada y arrastrarla (operación drag and drop) en la ventana Lámpara de la inserción de la medición, soltando por fin la tecla. Durante la operación de arrastre aparece un círculo cruzado si se está sobre zonas no activas mientras desaparece cuando se está sobre la casilla lámparas: soltando la tecla del ratón la lámpara se asocia a la medición y la relativa descripción indicada en la ventana.

NOTA

Es posible efectuar la operación de arrastre varias veces en función del número total de lámparas a asociar a la medición. Se podrá modificar sucesivamente el número de lámparas, operación a realizar siempre con el máximo cuidado.

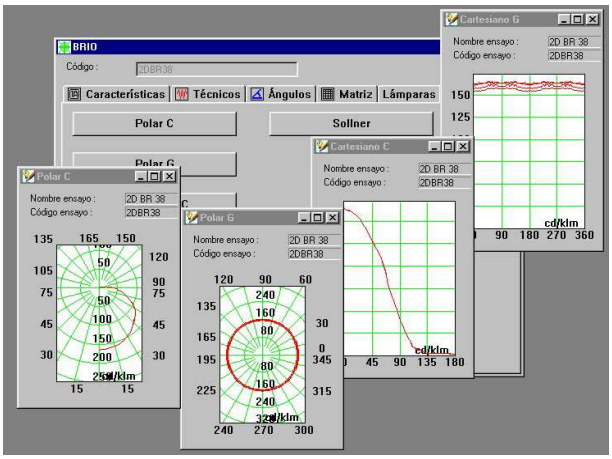
g. es finalmente posible seleccionar la ventana Gráficos con la cual visuazliar las curvas insertadas o en fase de inserción al fin de un control inmediato. Seleccionando Gráficos aparece la ventana con las teclas de los gráficos disponibles que son::

- Diagrama Polar C : es el diagrama polar realizado a plano C- o V- constantes
- Polar Gamma : es el diagrama polar relizado con ángulos Gamma- o H- constantes
- Diagrama Cartesiano C: es el diagrama cartesiano realizado a planos C- o H- constantes
- Diagrama Cartesiano Gamma: es el diagrama cartesiano realizado con ángulos Gamma- o H- constantes.

Para visualizar uno de los diagramas realizar los pasos aquí descritos:

1. Activar la ventana Matriz y seleccionar uno o más planos C- o V-o ángulos Gamma- o H- pulsando sobre los valores de las ordenadas o de las abscisas: el plano o el ángulo seleccionado cambian el proprio color de fondo
2. Activar la ventana Gráficos y seleccionar uno o más gráficos disponibles. Es posible mover la ventana del gráfico y volver a activar la ventana Matriz para otras selecciones o deselecciones. El programa pasa automáticamente a la representación de los gráficos en las ventanas correspondientes.

Terminada la definición de los datos seleccionar la tecla Guarda colocada en la parte inferior de la ventana de inserción con la cual el programa pasa a guardar los datos en el database fotométrico.



Visualización Gráficos y Selección Planos/Angulos

Para imprimir los gráficos seleccionados y visualizados, activar el menú de gestión pulsando sobre el símbolo de gráfico situado en la parte superior izquierda de la ventana del gráfico y seleccionar la función Imprimir.

NOTA

C. Lámparas

1. Activar 'Lámparas' desde la Casilla de Tipologías de la Ventana Principal de Gestión del Database Fotométrico
2. Seleccionar el archivo de lámparas desde la Ventana de Archivos pulsando una vez sobre el mismo; en la Ventana de los File en la derecha aparece la lista de los elementos disponibles insertados en el archivo.
3. Mover el evidenciador en la Ventana de los File seleccionando a caso uno de los elementos. El archivo de partida, en la Ventana de Archivos, queda evidenciado pero en color gris.
4. Seleccionar a este punto la función Objeto/Inserta o pulsar la tecla INS desde donde aparece la ventana de inserción de la nueva lámpara.
5. Definir a este punto los datos cuales:
   a. el código de la nueva lámpara
   b. los datos de Placa de la lámpara como Descripción (Nombre) y Sigla ILCOS
   c. los datos Eléctricos como Duración [h], la Potencia [W], el tipo de Enchufe y las Dimensiones (Largura y Anchura [mm])
   d. los datos Luminotécnicos como el Flujo [lm], el Grado RC, la Temperatura Color [°K], el IRC y la Eficiencia [lumen/W att]

   Terminada la definición de los datos seleccionar la tecla Guarda colocada en la parte inferior de la ventana de inserción con la cual el programa pasa a guardar los datos en el database fotométrico.

D. Tablas

1. Activar 'Tablas' desde la Casilla de Tipologías de la Ventana Principal de Gestión del Database Fotométrico
2. Seleccionar el archivo Iluminancias o Luminancias desde donde, en la Ventana de los File, aparecen aquellos disponibles.

En el caso de Iluminancias las tablas a insertar deben incluir valores de los factores reducidos de reflexión de manera de obtener valores asimilables a unos Iluminancias utilizando el proceso de cálculo de las Luminancias (proceso admitido por las Recomendaciones CIE 30 – Programa STAN). Por lo general es suficiente la tabla R0_E disponibl

NOTA

3. Mover el evidenciador en la Ventana de los File indicante la lista de los elementos disponibles. El archivo seleccionado, en la ventana de la izquierda, queda evidenciado pero en color gris.
4. Seleccionar a este punto la función Objeto/Inserta o pulsar la tecla INS desde donde aparece la ventana de inserción de la nueva tabla
5. Definir a este punto los datos cuales:

a. el código de la nueva tabla
b. los datos de Placa de la tabla como Descripción (Nombre) y Nombre del Operador
c. los elementos angulares (Angulos) relativos a las tablas: el programa recoge en esta ventana los pasos angulares, tanto para los valores de β como para los de tg(γ). La tabla de los factores reducidos de reflexión es fija y no modificable.
d. la Matriz de los factores reducidos de reflexión de los cuales introducir los valores. Utilizar las flechas arriba-abajo para moverse en el interior de la tabla en sentido vertical, la tecla TAB para moverse en sentido horizontal.

Terminada la definición de los datos seleccionar la tecla Guarda colocada en la parte inferior de la ventana de inserción con la cual el programa pasa a guardar los datos en el database fotométrico.

Importar

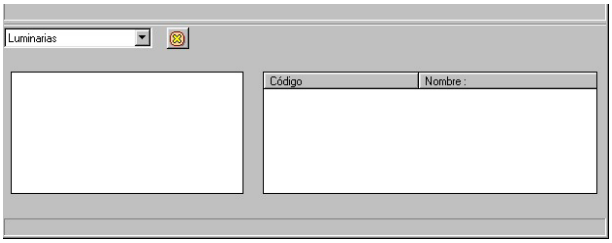
Este menú incluye las funciones para la importación de datos fotométricos en formato FDB OxyTech y de aquellos con formatos standard internacionales cuales:

- CIE/CEN
- Eulumdat
- Cibse TM-14
- IESNA86-91-95 LM-63 - IESNA Gels
- LTLI

Las funciones disponibles en el menú son:

- **Import FDB** permite la importación de cada objeto (luminarias, Mediciones, lámparas y tablas) que componen el archivo fotométrico en formato FDB abierto con la función DATABASE/Abrir.
- **Import Archivo** permite la importación de archivos fotométricos en los formatos standard reconocidos como Eulumdat, Cibse TM14, IESNA86-91-95 LM63 además de IESNA Gels (programa GE) y LTLI.
- **Autoimport** permite abrir una segunda vez la base de datos actual y efectuar las operaciones de gestión como la copia de una luminaria en un nuevo archivo, etc…
- **Importar Gonio e Importar Nuevo Gonio** son funciones dedicadas a la importación de los valores obtenidos gracias a las lecturas goniofotométricas con máquinas T2 y T4 OxyTech

Import de FDB



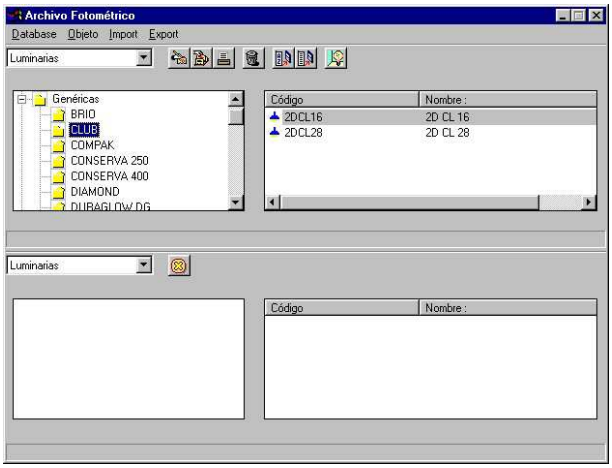
Import FDB (File de inicio no activado – punto 1)

Esta función permite importar cada objeto (luminarias, Mediciones, lámparas y tablas) que componen el archivo fotométrico en formato FDB abierto con la función DATABASE/Abrir.

Las operaciones a efectuar son las siguientes:

1. Seleccionar IMPORTAR/Import de FDB y abrir así la ventana de Import de FDB que aparece debajo de la ventana del Gestor Principal.
2. Seleccionar la función DATABASE/Abrir y activar el archivo fotométrico *.FDB (archivo de inicio) desde donde se desea sacar algunos elementos de la lista de las luminarias, de los Mediciones, de las lámparas o de las tablas de los factores reducidos de reflexión. Los elementos de este archivo están indicados en las ventanas de la parte inferior de la ventana de importación.
3. Seleccionar, en el árbol del database fotométrico *.FDB abierto (file de inicio), el archivo de interés; en la parte derecha de la ventana de selección aparece la lista de las luminarias, Mediciones, lámparas o tablas disponibles que pueden seleccionarse con las normales funciones de Windows como un clic en un único elemento o Control-clic o Shift-clic para seleccionar más elementos.
4. Trasladar los elementos seleccionados hacia el archivo de destino manteniendo la tecla izquierda del ratón pulsada. La operación es parecida a las realizables para el movimiento del archivo en el programa de Gestión de los Recursos de Windows 95. El programa indica automáticamente durante el traslado con un círculo cruzado cerca de la punta del ratón las zonas en las cuales no es posible descargar el archivo. Soltando la tecla del ratón el programa pasará a la importación de los archivos seleccionados en el archivo base.

Para volver al Gestor Principal seleccionar el símbolo X.

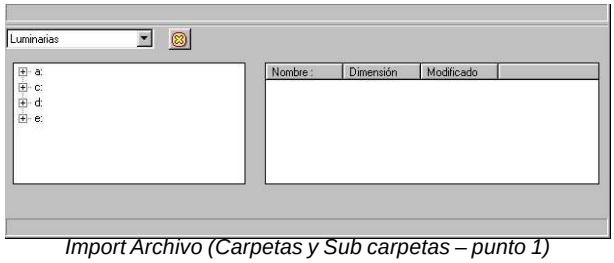


Import de FDB (File FDB de inicio activado – punto 2)

Import Archivo

Esta función permite importar archivos fotométricos en los formatos standard reconocidos como Eulumdat, Cibse TM14, IESNA86-91-95 LM63 y LTLI, además de IESNA Gels (programa GE).
Las operaciones a efectuar para la la importación son las siguientes:

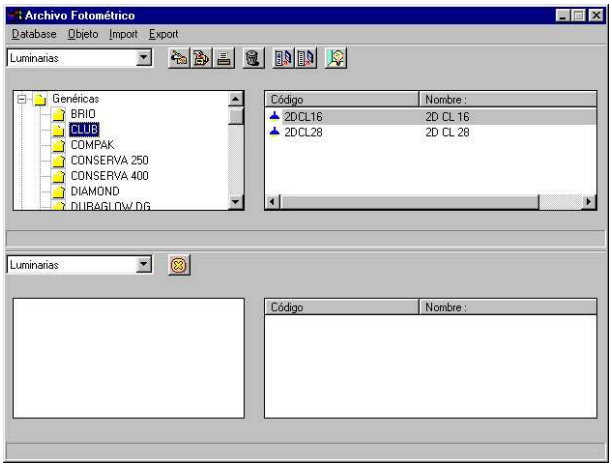
1. Seleccionar IMPORTAR/Import Especial y abrir así la ventana de Import Especial que indica, en su parte izquierda, el árbol de los discos disponibles.
2. Seleccionar la carpeta. Del árbol en el cual están los archivos que se desea importar.
3. Evidenciar un archivo con la tecla izquierda del ratón o más archivos con Control-clic o Shift-clic.
4. Trasladar los elementos seleccionados hacia el archivo de destino manteniendo la tecla izquierda del ratón pulsada. La operación es parecida a las realizables para el movimiento del archivo en el programa de Gestión de los Recursos de Windows 95.



Import Archivo (Carpetas y Sub carpetas – punto 1)

El programa indica automáticamente durante el traslado con un círculo cruzado las zonas en las cuales no es posible descargar el archivo, con el icono del tipo de archivo esas zonas en la cual es sin embargo posible.

El programa, antes de trasladar el file en el archivo de destino, indica la ventana con las características del mismo: seleccionar por lo tanto Copiar para importar, Saltar para evitar la importación.



Import Archivo (File seleccionados – punto 3)

Puede pasar que se evidencie un archivo en uno de los standard no previstos; en este caso el programa indica las características del archivo pero resulta inactiva la tecla Copiar no siendo posible la importación.

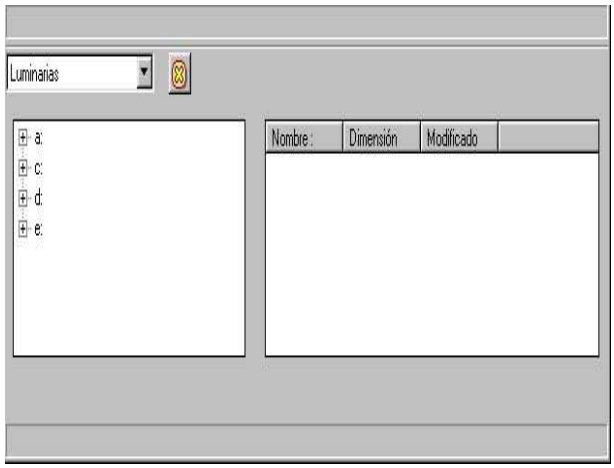
NOTA

Para volver al Gestor Principal seleccionar el símbolo X.

Autoimport

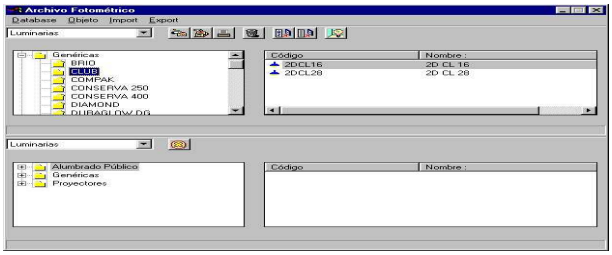
Esta función permite efectuar las operaciones de gestión de objetos individuales (luminarias, ensayos, lámparas y tablas) que forman la base de datos fotométrica en formato FDB actual.
Las operaciones a seguir son las siguientes:

1. Seleccionar IMPORTAR/Autoimport y abrir de este modo la ventana que aparece debajo de la ventana del Gestor Principal
2. Seleccionar, del árbol de la base de datos fotométrica *.FDB abierto (fichero de origen), el archivo de interés; en la parte derecha de la ventana de elección aparece la lista de las luminarias, ensayos, lámparas o tablas disponibles que se pueden seleccionar con las funciones de Windows habituales, como pulsar sobre un único elemento, o bien sirviéndose del ratón y utilizando al mismo tiempo la tecla Control o la tecla Shift (la utilizada para las Mayúsculas), para seleccionar varios elementos.
3. Arrastrar los elementos seleccionados hacia el archivo de destino (parte superior) manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón. El programa muestra automáticamente durante el desplazamiento por medio de un círculo barreado en las proximidades de la punta del ratón, las zonas en las cuales no es posible descargar el archivo; con el icono del tipo de archivo se muestran, por el contrario, las zonas en las que sí es posible. Soltanto el botón del ratón, el programa copiará los archivos seleccionados en el archivo base.



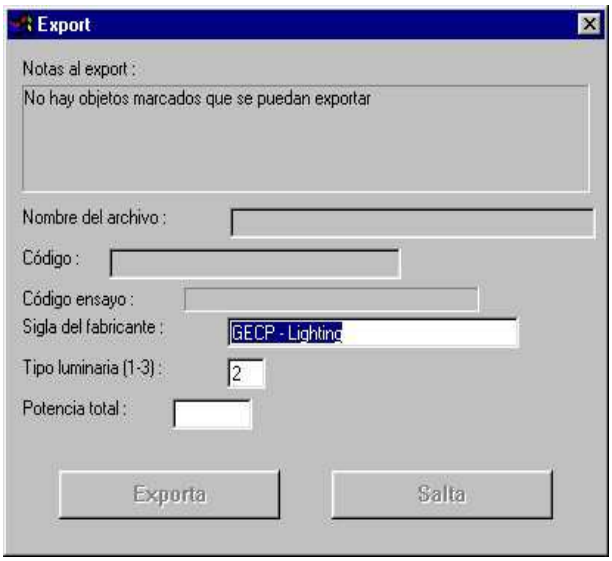
Importar de FDB
(Fichero FDB de origen activado – punto 2)

Para volver al Gestor Principal seleccionar el símbolo X.



Selezione Fotometrie da Esportare – Export (Punto 2)

Ventana Exportación de File en los Formatos Standard (punto 3-4)



Ventana Datos Ensayo y Confirmación Exportación (Ref.p.to 4)

Export

Este menú permite la exportación de los datos fotométricos en formatos standard internacionales como:

- CIE/CEN (no disponible en la versión actual)
- Eulumdat
- Cibse TM-14
- IESNA86-91-95 LM-63
- LTLI

Para exportar los datos fotométricos presentes en el archivo *.FDB activo en formato **Eulumdat** es necesario:

1. Visualizar el Gestor Principal y seleccionar el archivo de interés.
2. Evidenciar un archivo con el clic izquierdo del ratón o más archivos con Control-clic o Shift-clic de la lista colocada a la derecha.
3. Seleccionar la función Export desde donde aparece la ventana de exportación
4. Definir el tipo de exportación (Eulumdat) y la carpeta en la cual se desea descargar los archivos a través de las normales operaciones de Windows.
5. Seleccionar la tecla OK para empezar con la operación de exportación desde donde el programa presenta la ventana de confirmación que se asocia a cada archivo anteriormente seleccionado. Esta ventana presenta los siguientes campos:

- Notas a la exportación: se indican aquí algunas notas sobre el tipo de archivo y como éste puede o no ser exportado; puede pasar que, según el tipo de formato, los datos presentes en el database no son suficientes para crear el file ASCII.
- Nombre Archivo: es el nombre del archivo de destino automáticamente asignado por el programa pero que se puede modificar.
- Código (Luminaria): es el código de la luminaria y se inserta en el file eulumdat. Este código puede modificarse en función de las necesidades.
- Código Ensayo: es el código de ensayo y se inserta en el file Eulumdat.
- Sigla Fabricante: es la sigla del fabricante de la luminaria o del laboratorio que ha efectuado el ensayo.
- Tipo Luminaria: permite discriminar el tipo de luminaria según los detalles específicos del file Eulumdat entre:
  - 1= fuente puntiforme con asimetría alrededor del eje vertical
  - 2= fuente lineal
  - 3= fuente puntiforme con otra simetría
- Potencia Total: debe aquí indicarse la potencia total [W] de la luminaria calculada como el total de las potencias de las lámparas

NOTA

Los campos de la misma ventana pero relativos a los archivos en formato **IESNA86-91-95 LM-63** y **Cibse TM-14** son los siguientes:

- Notas a la exportación: se indican aquí algunas notas sobre el tipo de archivo y si el file puede o no exportarse; puede pasar que, según el tipo de formato, los datos presentes en el database no sean suficientes para crear el file ASCII.
- Nombre Archivo: es el nombre del archivo de destino automáticamente asignado por el programa pero que puede modificarse.

- Código (Luminaria): es el código de la luminaria y puede insertarse en el file Eulumdat. Este código puede modificarse en función de las necesidades.
- Código ensayo: es el código del ensayo y se inserta en el file Eulumdat.
- Sigla Fabricante: es la sigla del fabricante de la luminaria o del laboratorio que ha efectuado el ensayo.
- Ballast Factor
- Potencia Total: debe aquí indicarse la potencia total [W] de la luminaria calculada como el total de las potencias de las lámparas.

NOTA

Los campos de la misma ventana pero relativos a los archivos formato **LTLI Escandinavo** son los siguientes:

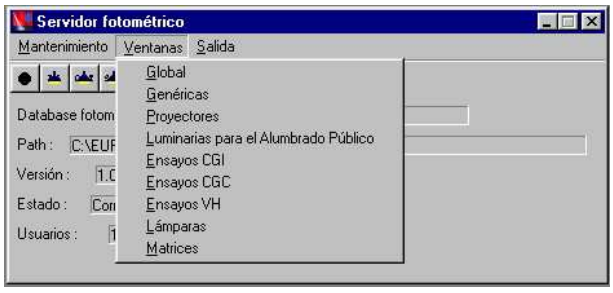
- Notas a la exportación: se indican aquí algunas notas sobre el tipo de archivo y como éste puede o no ser exportado; puede pasar que, según el tipo de formato, los datos presentes en el database no son suficientes para crear el file ASCII.
- Nombre Archivo: es el nombre del archivo de destino automáticamente asignado por el programa pero que se puede modificar.
- Código (Luminaria): es el código de la luminaria y se inserta en el file eulumdat. Este código puede modificarse en función de las necesidades.
- Código Ensayo: es el código de ensayo y se inserta en el file Eulumdat.

NOTA

6. Seleccionar finalmente Exportar para exportar el archivo en el formato seleccionado o Saltar para anular la operación de exportación de ese file. Repetir la operación para todos los archivos anteriormente seleccionados.

Luminarias Genéricas (Proyectores-Carreteras)

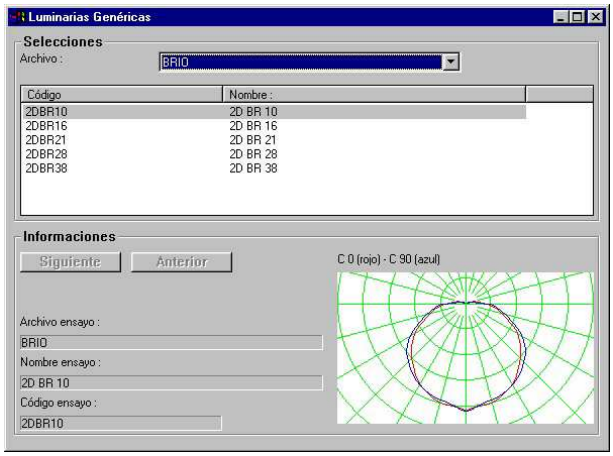
La función Luminarias (Genéricas-Proyectores-Carreteras) permite acceder a las funciones de visualización de las características fotométricas, tanto gráficas como tabulares, de cada luminaria cuyas modalidades de gestión son idénticas en los 3 casos.: se consideran por lo tanto a continuación sólo ésas de las Luminarias de Genéricas.



Menu Ventanas – Acceso a las Funciones Luminarias

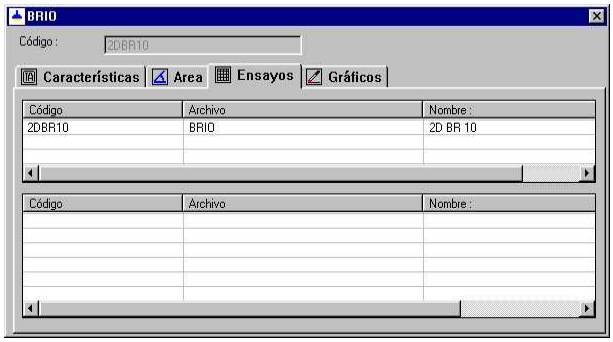
Los pasos a seguir para llegar a la visualización de las características de las luminarias son los siguientes:

1. Seleccionar la función VENTANAS/Luminarias Genéricas desde donde aparece el Gestor Luminarias Genéricas. Esta ventana se compone de 2 partes:
   - Area Selecciones:
     - de una combo-box con la cual seleccionar el archivo de luminarias entre las disponibles.
     - de una lista correspondiente al archivo de luminarias activo.
   - Area Informaciones:
     - de la descripción de archivo, nombre y código del ensayo asociado a la luminaria.
     - de la relativa curva fotométrica.
2. Pulsar 2 veces sobre la luminaria seleccionada desde donde aparece así la ventana de gestión de cada luminaria que recoge los siguientes elementos::
   - el código de la luminaria

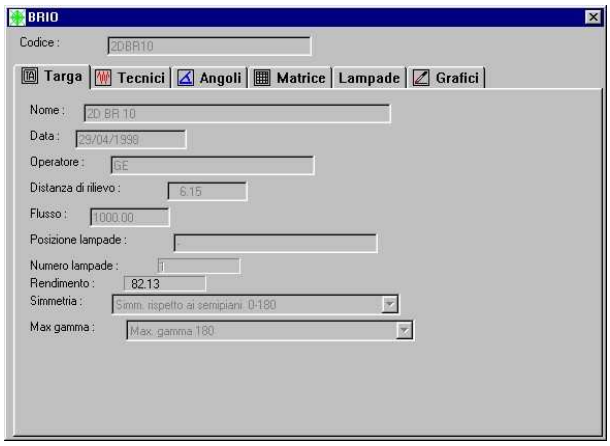


Ventana Gestor Luminarias Genéricas
(Punto 1)

Ventana Datos Luminarias (Punto 2)

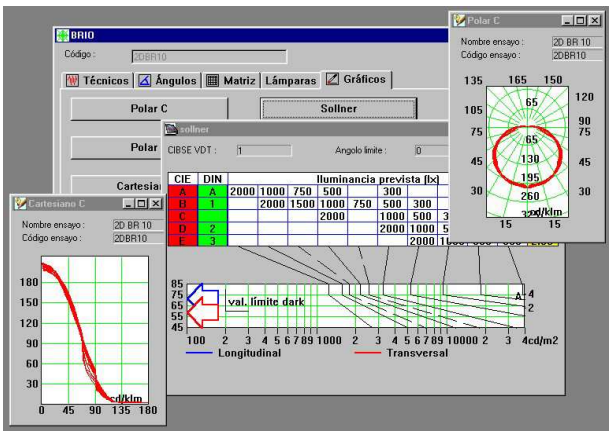


Ventana Datos Luminarias
(Punto 2-Mediciones)



Finestra di Scelta del Tipo di Visualizzazione
(Punto 2-Rilievi)

- 3 ventanas con tarjetitas (tag) relativas a los siguientes elementos:
- Placa: para indicar las características nominales de la luminaria como la Descripción de la Luminaria (Nombre, el tipo o Forma (rectangular, circular, ...) y las dimensiones (Largura, Anchura y Altura [mm]) de la luminaria y del área luminosa para el cálculo de las luminancias/deslumbramientos.
- Area: para indicar los datos relativos al área luminosa de la luminaria.
- Mediciones: para acceder a la ventana de gestión de las modalidades de visualización Seleccionando Mediciones aparece la ventana que se compone de 2 subventanas la primera con los Mediciones asociados a la luminaria seleccionada (pueden asociarse más Mediciones a una luminaria) la segunda con las lámparas asociadas al ensayo seleccionado.
- Gráficos: seleccionando Gráficos aparece la ventana con las teclas de los gráficos disponibles que son:
- Diagrama Polar C : es el diagrama polar realizado según planos C- constantes
- Diagrama Polar Gamma : es el diagrama polar realizado según ángulos Gamma- constantes
- Diagrama Cartesiano C : es el diagrama cartesiano realizado según planos C- constantes
- Diagrama Cartesiano Gamma- : es el diagrama cartesiano realizado según ángulos Gamma- constantes.
- Deslumbramiento: es el diagrama de Soellner que permite visualizar la curva de luminancia de la luminaria seleccionada (función disponible sólo en el caso de luminarias de Genéricas y carreteras).



Visualización Gráficos y Selección Planos/Angulos

(Punto 2-Mediciones-Matriz-2)

Una vez visualizado este gráfico desde la sección Luminarias, se muestran sólo las curvas de luminancia de los semiplanos principales, es decir, el C-0° y el C-90°.
Si se desean visualizar las curvas de luminancia de cada semiplano ensayado, es necesario seleccionar el ensayo correspondiente, visualizar el diagramma del deslumbramiento y escoger de la sección Matriz el semiplano que se desea representar.

NOTA

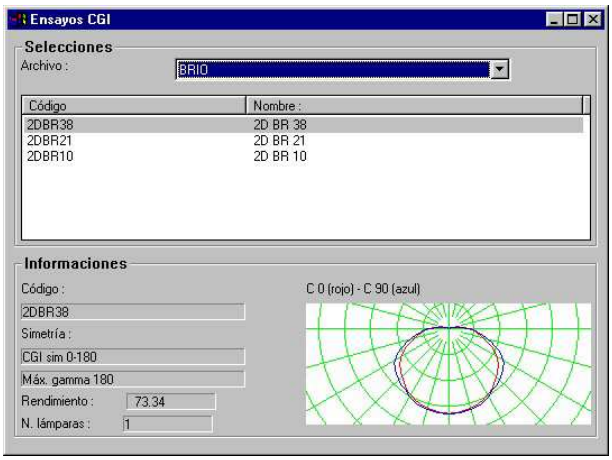
Para imprimir los gráficos seleccionados y visualizados, activar el menú de gestión pulsando sobre el símbolo de gráfico situado en la parte superior izquierda de la ventana del gráfico y seleccionar la función Imprimir.

Mediciones Genéricas (Proyectores-Carreteras)

La función Mediciones (Genéricas-Proyectores-Carreteras) permite acceder a las funciones de visualización de las características fotométricas, tanto gráficas como tabulares, de cada luminaria cuyas modalidades de gestión son idénticas en los 3 casos: se consideran por lo tanto a continuación sólo ésas de los Mediciones de Genéricas.

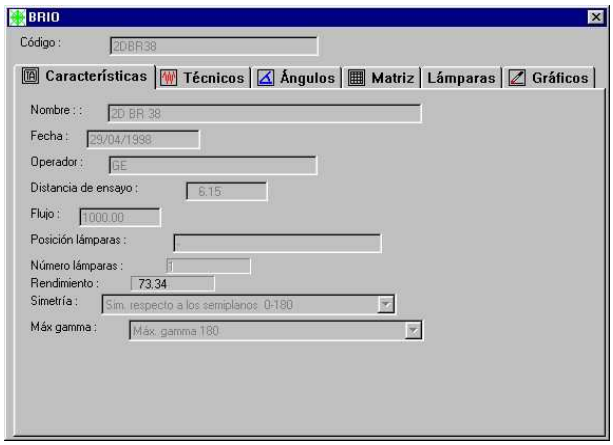
Los pasos a seguir para llegar a la visualización de las características de los Mediciones son los siguientes:

1. Seleccionar la función VENTANAS/Mediciones Genéricas desde donde aparece el Gestor Mediciones Genéricas. Esta ventana se compone de 2 partes:
   - Area Selecciones:
     - de una combo-box con la cual seleccionar el archivo de Mediciones entre los disponibles
     - de una lista correspondiente al archivo de ensayo activo.
   - Area Informaciones
     - del código del ensayo
     - del tipo de simetría del ensayo incluida la indicación del máximo valor de Gamma (90° o 180°)
     - del rendimiento del ensayo
     - del número de lámparas totales de la luminaria.
2. Pulsando 2 veces sobre el ensayo seleccionado aparece la ventana de selección de las modalidades de visualización que se compone de los siguientes elementos:
   - Placa: se indican aquí las características nominales del ensayo como Nombre, Fecha, Operador; Distancia de Ensayo [m], Flujo Total [lm], Posición y Número Total de Lámparas.
   - Técnicos: se indican aquí los datos técnicos del ensayo como la Temperatura [°C] y la Humedad Relativa [%] del laboratorio donde se ha efectuado el ensayo, la fotocélula utilizada y la tensión [V] y la corriente de alimentación [A] de la luminaria.
   - Angulos: se resumen aquí los pasos relativos a los planos C- o V- y a los ángulos Gamma- o H- de la tabla fotométrica.
   - Matriz: es la tabla fotométrica en la cual se han registrado, en función de los planos C- o V- y de los ángulos Gamma- o H-, los valores de las intensidades luminosas en [cd/klm].
   - Lámparas: esta ventana indica las lámparas asociadas al ensayo.
   - Gráficos: seleccionando Gráficos aparece la ventana con los botones de los gráficos disponibles que son:
     - Diagrama Polar C : es el diagrama polar realizado a planos C- constantes
     - Diagrama Polar Gamma : es el diagrama polar realizado a ángulos Gamma- constantes.
     - Diagrama Cartesiano C : es el diagrama cartesiano realizado a planos C- constantes.
     - Diagrama Cartesiano Gamma- : es el diagrama cartesiano realizado a ángulos Gamma- constantes.



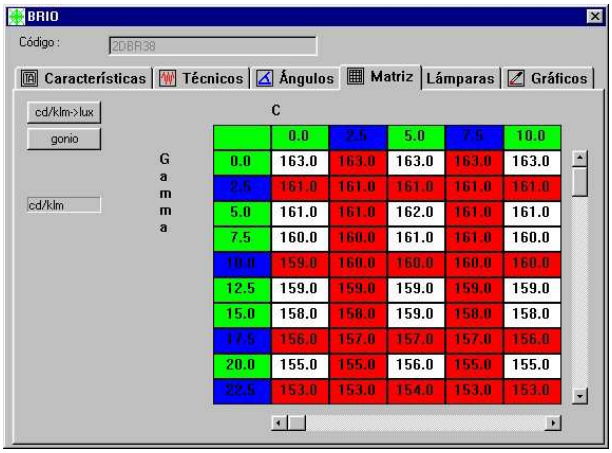
Ventana Gestor Mediciones Genéricas

(Punto 1)



Ventana de Selección del Tipo de Visualización

(Punto 2-Mediciones)

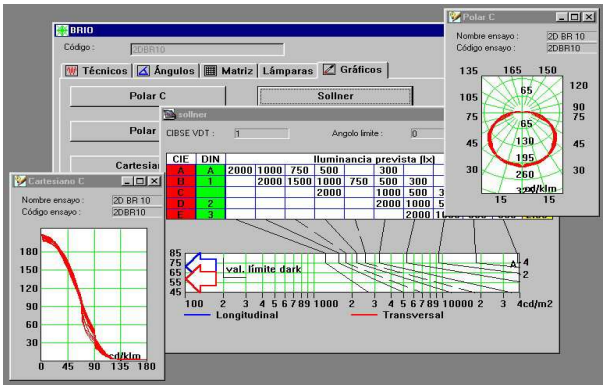


Ventana Matriz

(Punto 2-Mediciones-Matriz-1)

Para visualizar uno de los diagramas efectuar los siguientes pasos:

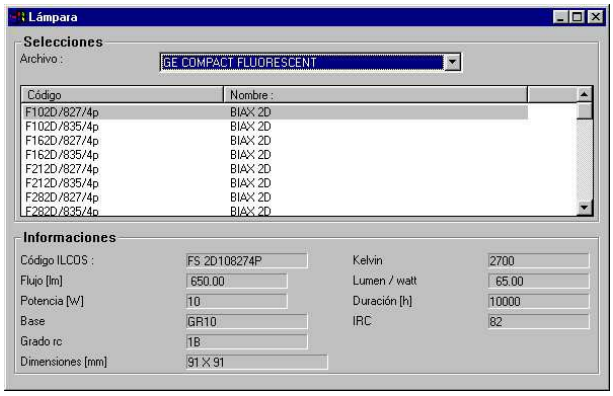
1. Activar la ventana matriz y seleccionar uno o más planos C- o V- o ángulos Gamma- o H- pulsando sobre los valores de las ordenadas o de las abscisas: el plano o el ángulo seleccionado cambian el color de fondo.



Visualización Gráficos y Selección Planos/Angulos

(Punto 2-Mediciones-Matriz-2)

2. Activar la ventana Gráficos y seleccionar uno de los gráficos disponibles. Es posible desplazar la ventana del gráfico y volvera activar la ventana Matriz para ulteriores selecciones o deselecciones.



Ventana Gestor Lámparas

(Punto 1)

Lámparas

La función VENTANAS/Lámparas permite acceder a las funciones de visualización de las características de las lámparas disponibles en los archivos.

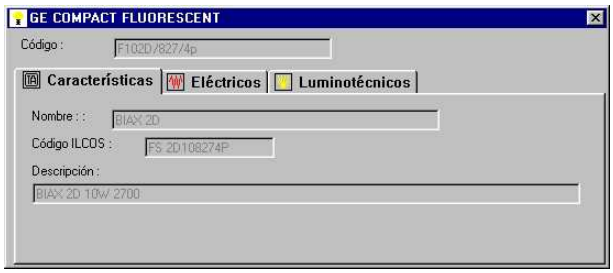
Para visualizar las características de las lámparas seguir los puntos aquí descritos:

1. Seleccionar la función VENTANAS/Lámparas desde donde aparece el Gestor Lámparas. Esta ventana, se compone de 2 partes:

- Area Selecciones
- de una combo-box con la cual seleccionar el archivo de lámparas entre las disponibles
- de una lista correspondiente al archivo de lámara activo
- Area Informaciones:
- de datos característicos de la lámpara como Sigla, Flujo [lm] …

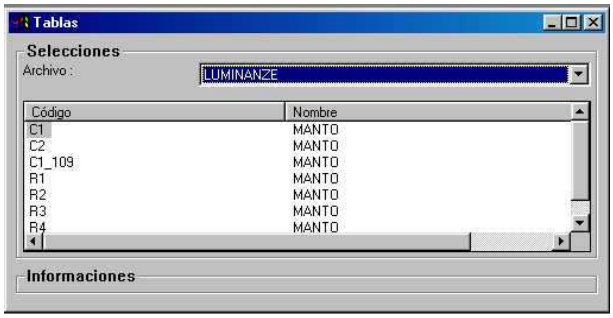
2. Pulsar 2 veces sobre una de las lámparas de la lista desde donde aparece la ventana con la cual es posible visualizar los diferentes datos de la lámpara divididos en:

- Placa: se indican las características nominales de la lámpara como Nombre Grupo, Sigla ILCOS y Descripción.
- Eléctricos: se indican aqui los datos eléctricos de la lámparas como la Duración [h], la Potencia [W], el Enchufe y las Dimensiones (Largura y Anchura [mm]).
- Luminotécnicos: se resumen aquí los datos como el flujo [lm], el Grado RC, la Temperatura Color [°K], el IRC y la Eficiencia [lumen/Watt].



Ventana Datos Lámparas

(Punto 2)



Ventana Gestor Tablas (Punto 1)

Tablas

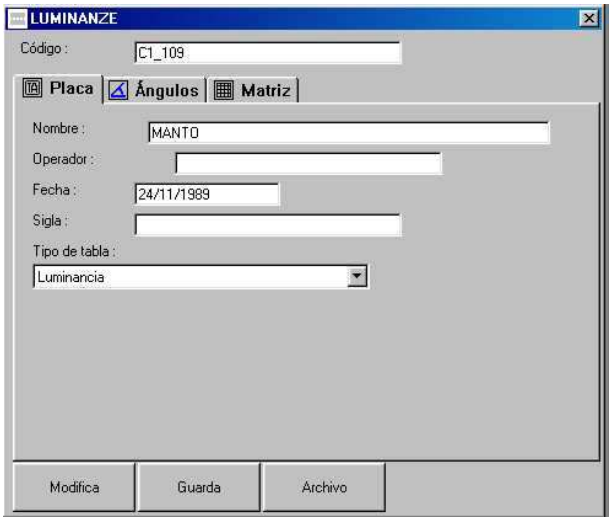
La función VENTANAS/Tablas permite acceder a las funciones de visualización de las características de las tablas de los factores reducidos de reflexión normalmente utilizadas para el cálculo de las luminancias en las instalaciones de iluminación de carreteras (hacer referencia a las Recomendaciones CIE30).

Los passos a seguir para llegar a la visualización de las características de una de las tablas disonibles son los siguientes:

1. Seleccionar la función VENTANAS/Tablas desde donde aparece el Gestor Tablas. Esta ventana se compone de 2 partes:

- Área Selecciones:
- de una combo-box con la cual seleccionar el archivo de tablas entre las disponibles
- de una lista correspondiente al archivo de tablas activo
- Área Informaciones:
- (no activa en esta versión del programa)

2. Pulsar 2 veces sobre una de las tablas de la lista donde aparece la ventana con la cual es posible visualizar los datos característicos de la tabla divididos en:
   - Placa: se indican aquí las características nominales de la tabla como Nombre de la Tabla y Operador.
   - Ángulos: se resumen aquí los pasos angulares de la tabla.
   - Matriz: es la tabla propiamente dicha en la cual se han grabado, en función de los planos C- o V- y de los ángulos Gamma- o H-, los valores de los factores reducidos de reflexión en función de los ángulos Beta y Delta.



Ventana Datos Tabla (Punto 2)

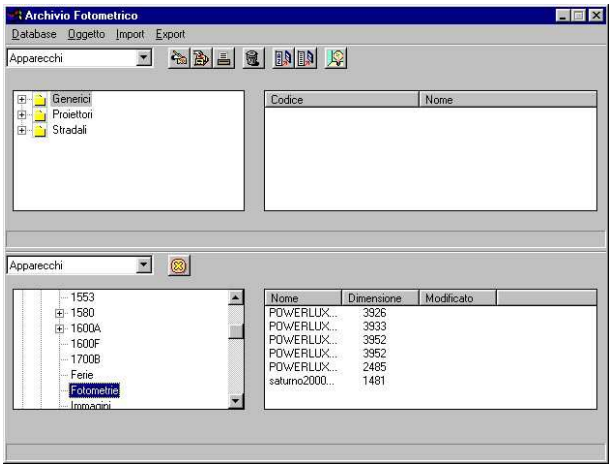
Import Archivo

Esta función permite importar archivos fotométricos en los formatos standard reconocidos como Eulumdat, Cibse TM14, IESNA86-91-95 LM63 y LTLI, además de IESNA Gels (programa GE).

Las operaciones a efectuar para la la importación son las siguientes:

1. Seleccionar IMPORTAR/Import Especial y abrir así la ventana de Import Especial que indica, en su parte izquierda, el árbol de los discos disponibles.
2. Seleccionar la carpeta. Del árbol en el cual están los archivos que se desea importar.
3. Evidenciar un archivo con la tecla izquierda del ratón o más archivos con Control-clic o Shift-clic.
4. Trasladar los elementos seleccionados hacia el archivo de destino manteniendo la tecla izquierda del ratón pulsada. La operación es parecida a las realizables para el movimiento del archivo en el programa de Gestión de los Recursos de Windows 95. El programa indica automáticamente durante el traslado con un círculo cruzado las zonas en las cuales no es posible descargar el archivo, con el icono del tipo de archivo esas zonas en la cual es sin embargo posible.

El programa, antes de trasladar el file en el archivo de destino, indica la ventana con las características del mismo: seleccionar por lo tanto Copiar para importar, Saltar para evitar la importación.



Importar Fichero Estándar

Puede pasar que se evidencie un archivo en uno de los standard no previstos; en este caso el programa indica las características del archivo pero resulta inactiva la tecla Copiar no siendo posible la importación.

NOTA

Para volver al Gestor Principal seleccionar el símbolo X.

PHOTOVIEW

Photoview es el programa que elabora los datos fotométricos de las luminaras en modo gráfico y tabular.

Para acceder a Photoview es necesario:

- Entrar en Photowin;
- Seleccionar VENTANAS/Global o pulsar sobre el icono con el punto negro;
- Abrir uno de los grupos disponibles entre Alumbrado Público, Genéricas y Proyectores;
- Pulsar sobre uno de los archivos disponibles a la izquierda del que aparece la lista de las luminarias o de los ensayos insertados en el recuadro de la derecha;
- Pulsar con el botón izquierdo del ratón sobre uno de los ficheros y pulsar sobre el icono Gráficos y Tablas o bien pulsar con el botón derecho del ratón sobre uno de los ficheros activando así el menú contextual desde el que se puede activar la función Gráficos y Tablas que abre el programa Photoview.

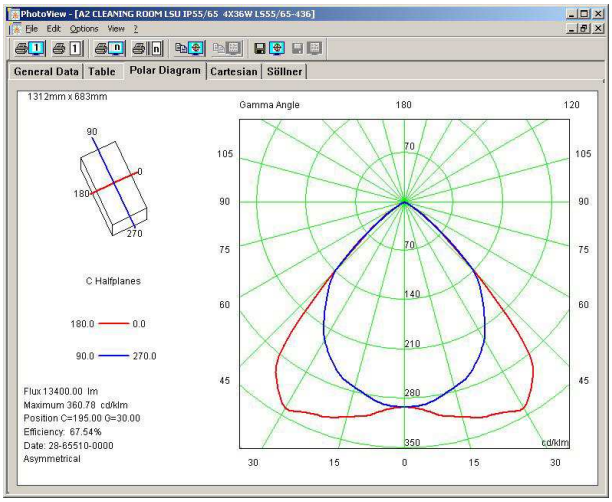
Nota: si se accede desde la sección Luminarias y si se encuentran disponibles varias fotometrías asociadas a la misma luminaria, es necesario seleccionar una de las fotometrías antes de activar Photoview.

NOTA

La Gestión de Gráficos y Tablas

Después de haber ejecutado el programa Photoview, se activa la ventana de gestión que se compone de las siguientes partes:

- de la Barra de Menús situada en la parte superior;
- de la Barra de Iconos (Barra de Herramientas) asociadas a las funciones de la Barra de Menús y situada bajo esta;
- de una parte central reservada a la visualización de los gráficos y de las tablas de la fotometría seleccionada.



Photoview

La Barra de Menús se compone de los siguientes menús:

- Archivo que incluye las funcionees para la impresión de los gráficos y de las tablas o para la grabación de estos en ficheros;
- Editar para realizar las funciones de edición, tales como la adquisición de una imagen o de una tabla en la memoria;
- Opciones para acceder a la ventana de configuración del módulo del programa;
- Vista para controlar las funciones de visualización de los gráficos;
- X (Salida) para salir de Photoview.

ARCHIVO

El menú Archivo permite controlar las siguientes funciones (a la izquierda se muestra el icono asociado):

- Todas las Vistas Preliminares para visualizar en la pantalla la vista preliminar de todo lo que se puede imprimir acerca del producto activo.

- Imprimir Todas para imprimir mediante la impresora todo lo que se puede imprimir acerca del producto activo

- Vista Preliminar en Pantalla para visualizar en la pantalla la vista preliminar de todo lo que se encuentra activo.

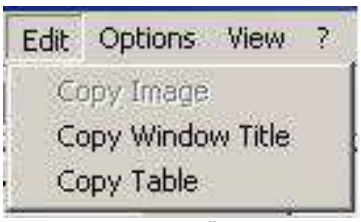
File Menu

- Imprimir Pantalla para imprimir mediante la impresora el gráfico activo.

  Después de haber seleccionado la función aparece la ventana de sistema desde la que se pueden seleccionar los elementos para la impresión. Pulsar OK para confirmar.
- Configurar Impresora para acceder a la ventana de sistema para la gestión de las impresoras.

- Guardar Imagen para guardar la imagen (diagrama polar, cartesiano ...) e una imagen en formato BMP, JPG, TGA, PCX o PNG.

- Guardar Texto para guardar la matriz fotométrica o la tabla seleccionada en un fichero .TXT.
- Guardar Fotometría como DXF 3D para guardar la matriz en un fichero DXF 3D y poder así visualizar el sólido fotométrico con un programa CAD.
- Salir para salir del programa; el mismo resultado se obtiene pulsando sobre la X que se encuentra en la parte derecha de la ventana.



Menu Edita

EDITAR

El menú Editar permite administrar las siguientes funciones (a la izquierda se muestra el icono asociado):

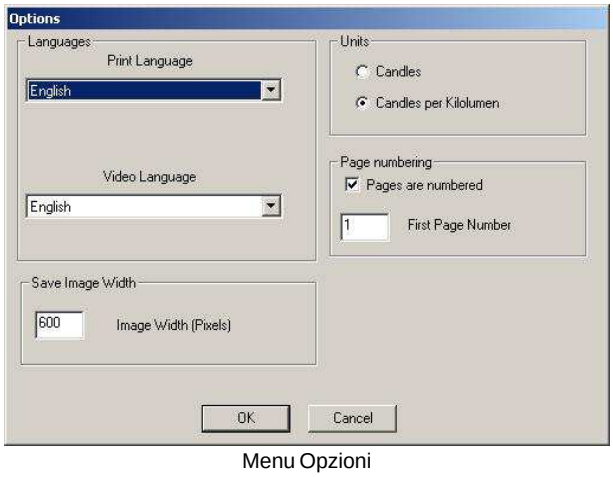
- Copiar Imagen para copiar la imagen activa (diagrama polar, cartesiano, etc.) en la memoria temporal. Dicha imagen se puede pegar posteriormente en una aplicación diferente de tipo gráfico.
- Copiar Título de la Ventana para copiar en la memoria temporal el título de la ventana correspondiente a la descripción de la luminaria que se y poder así utilizarlo con otras aplicaciones de texto.

- Copiar Tabla para copiar en la memoria temporal la matriz fotométrica de la luminaria que se está estudiando y poder así utilizarla con otras aplicaciones de texto

Menu Opzioni

OPCIONES

El menú Opciones permite administrar las siguientes funciones (a la izquierda se muestra el icono asociado):



Menu Opzioni

- Opciones Generales... para acceder a la ventana de gestión de la configuración del módulo. Es posible configurar los siguientes elementos:
- Idioma de Impresión con la que escoger el idioma que se desea utilizar en la impresión de los gráficos y de las tablas;
- Idioma de Pantalla para escoger el idioma en el que se desea trabajar con el programa Photoview en pantalla;
- Anchura Imagen [pixels] para definir el número de pixels para la anchura de la imagen;
- Unidad (de medida) para definir la unidad de medida para visualizar gráficos y tablas entre candelas [cd] y candelas por klumen [cd/klm];

  .
- Número de la Primera Página para definir el número de la primera página que se desea imprimir; la numeración de las páginas se puede definir sólo si se encuentra activo el campo correspondiente.

Pulsar OK para confirmar las modificaciones, Anular para salir de la función sin confirmar las modificaciones.

VISTA

El menú Vista permite administrar las siguientes funciones (a la izquierda se muestra el icono asociado):

- Barra de herramientas para activar o no la barra de herramientas (barra de iconos); la barra se encuentra activa cuando aparece el símbolo Ö a la izquierda de la descripción;
- Superponer para superponer las ventanas activas;
- Flanquear para flanquear las ventanas activas

El menú refleja, en la parte inferior, la lista de las fotometrías que se encuentran en la lista en ese momento; la que está activa muestra el símbolo Ö a su izquierda.

Después de haber seleccionado una luminaria y una de sus fotometrías, si hubiera más de una disponile, el programa muestra la ventana de visualización desde la que es posible escoger entre los gráficos y las tablas disponibles para visualizar la matriz fotométrica.
Las opciones disponibles son:

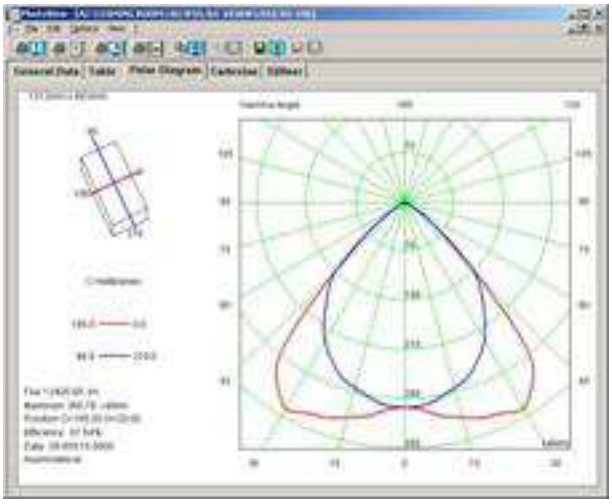


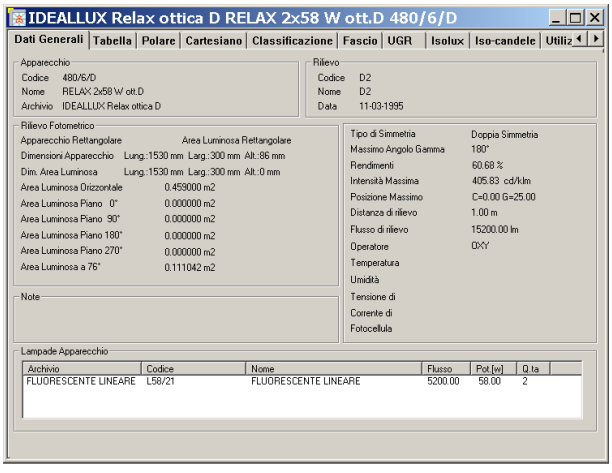
Grafico polare

- Tabla de los Datos Generales (Datos Generales)
- Matriz de intensidades (Tabla)
- Diagrama Polar (Polar)
- Diagrama Cartesiano (Cartesiano)
- Diagrama Zonal y Clasificaciones Internacionales (Clasificación)
- Diagrama de apertura del Haz (Haz)
- Tabla UGR (UGR)
- Diagrama Isolux (Isolux)
- Diagrama Isocandela (Iso-candelas)
- Factores de Utilización y Utilancia CIE (Utilización CIE)
- Diagrama di Soellner (Söllner)

SOLO LITESTAR Pro

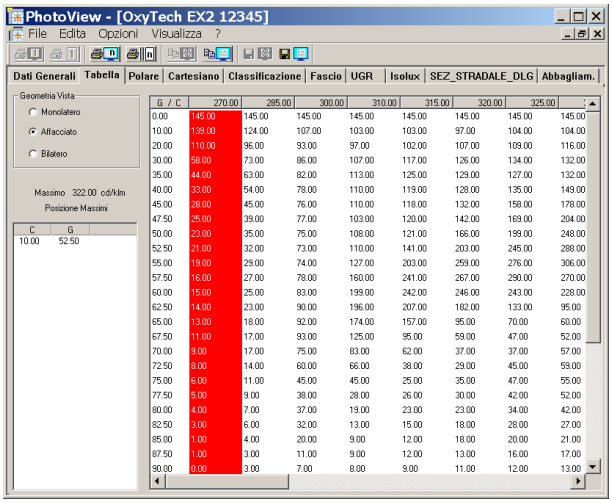
Datos Generales

Se muestran aquí los datos de la luminaria, del ensayo vinculado y de la lámpara.



Dati generali

Tabla de Valores y de Ángulos (Matriz de Intensidades)



Matrice delle intensità

La ventana muestra los siguientes elementos:

- Mostrar Geometría - Indica en qué modo visualizar gráficamente los semiplanos del ensayo entre:
- Unilateral: se visualiza sólo el semiplano seleccionado;
- Proyector delantero: se visualiza el semiplano seleccionado y su complementario (por ejemplo, si se encuentra seleccionado el semiplano C-45° se representará también el C-135°);
- Bilateral: se visualiza sólo el semiplano seleccionado y su suplementario (por ejemplo, si se encuentra seleccionado el semiplano C-45° se represent ará también el C-225°);
- Indicación de los valores máximos y de su posición;
- Matriz Fotométrica C-Gamma o V-H;

La matriz muestra todos los valores de las intensidades en [cd/klm]: para activar un semipiano, pulsar con el ratón sobre el título la columna de los valores C-, de este modo se activa la ventana de las propiedades.

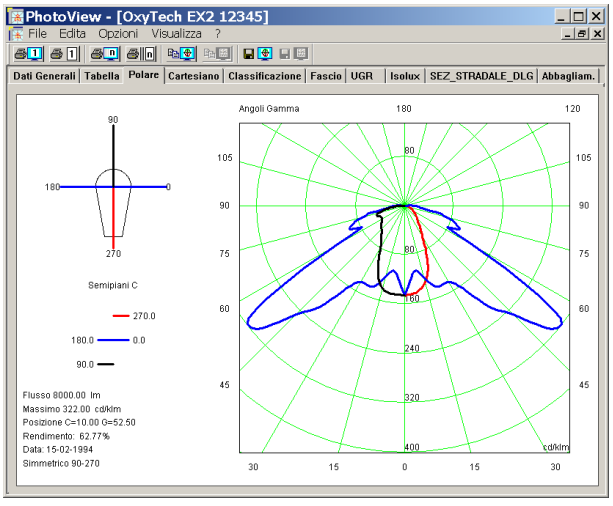
Esta ventana permite definir:

- Si el semiplano se encuentra activo (marcado) o no (Activo) (la indicación del semiplano se refleja en la parte superior izquierda;
- El color de la curva: pulsando sobre la casilla del color se accede a la ventana con la que seleccionar el color deseado, se confirma con OK;
- La anchura (grosor) de la curva: es posible tanto definir la dimensión mediante la casilla de inserción como utilizar el cursor desplazándose a la derecha y a la izquierda

Para confirmar las modificaciones, pulsar sobre OK, Anular para cerrar la ventana sin confirmarlas.

NOTA BENE

Nota: la selección de los semiplanos se limita a 6. Para visualizar los semiplanos seleccionados es necesario escoger uno de los diagramas disponibles entre Polar, Cartesiano y Soellner.



Photoview

Polar y Cartesiano

Los gráficos polar y cartesiano son útiles para representar los valores de las intensidades (matrices fotométricas) en forma gráfica.
La diferencia entre los 2 gráficos depende del tipo de representación del mismo dato.

Los elementos de la ventana son:

- Indicación de las dimensiones de la luminaria en [mm];
- Representación gráfica de los semiplanos C- seleccionados y de su referencia;
- Indicación del Flujo Total de Lámpara [lm], del valor máximo de intensidad [cd/klm] y de su posición según el tipo de coordenadas adoptado (C-Gamma o V-H), rendimiento luminoso o eficiencia [%], fecha de realización del ensayo y tipo de ensayo (simétrico, asimétrico ....)-

Clasificación

Esta ventana muestra las clasificaciones fotométricas internacionales de la luminaria.
Los elementos que la componen son, empezando por arriba:

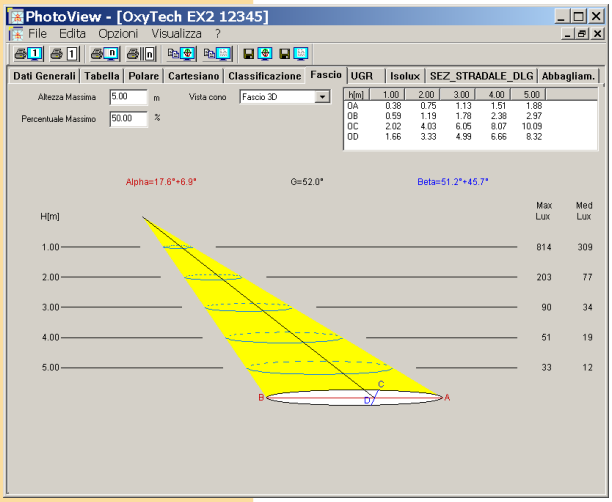
- Indicación del rendimiento eficiencia) de la luminaria [%], del Flujo Total de la Lámpara [lm] y del flujo emitido por la luminaria [lm];
- Los parámetros DRR (Direct Room Ratio) y RC (Room Class) en función del índice local (RI) según las CIE52;
- La valoración del flujo zonal, con el gráfico correspondiente, según las CIE52;
- Las clasificaciones internacionales como:
- Los códigos de flujo CIE (ref. CIE52);
- Las clasificaciones fotométricas CIE, DIN alemanas, UTE francesas y NBN belgas;
- La valoración del flujo emitido hacia abajo DLOR [%] y hacia arriba ULOR [%]

Haz (Apertura del Haz)

SOLO LITESTAR Pro

Esta ventana permite administrar los gráficos de la apertura del haz.
Los elementos que la componen son, empezando por arriba:

- Altura Máxima [m]: se trata de la distanzia máxima a la que efectuar la valoración del haz. Es una casilla editable por lo que se puede insertar el valor deseado según las exigencias del usuario.
- Porcentaje Máximo [%]: se trata del porcentaje del valor máximo para Gamma=0°, o según el eje de máxima intensidad, según el que valorar la apertura del haz. Es una casilla editable por lo que se puede insertar el valor deseado según las exigencias del usuario.
- Vista Cono: aquí es posible seleccionar el tipo de visualización entre Vista 3D (Cono 3D) y Vista 2D según el plano C-0/180° y C-90/270° (Cono C0 y c90)
- Valores Ejes Apertura: aquí se muestran los valores de los segmentos OA, OB, OC y OD según la distancia del punto focal



Rappresentazione dell'apertura del fascio

- Gráfico y Tabla: los gráficos pueden ser de dos tipos, 3D y 2D, este último representa la sección del gráfico 3D según los planes longitudinales y transversales a la luminaria. El gráfico muestra además la indicación de la semiapertura según los 2 semiplanos principales, cuya pareja está indicada con Alfa y Beta: las parejas de valores pueden ser diferentes dependiendo de si el haz es simétrico (la pareja Alfa y Beta son iguales) o asimétrico (en este caso las parejas son diferentes).
  La parte tabular muestra la indicación de la distanzia de cada plano de cálculo (siempre se toma en consideración un número de 5 distancias), el valor máximo de iluminancia [lux] a lo largo del eje del haz en función de la distancia y el valor medio de la iluminancia [lux] en las áreas subtensas. Los gráficos 2D muestran asimismo la indicación del diámetro del haz [m] en función de la distancia.

UGR (Tabla UGR)

Tabla UGR calculada según la norma CIE 117 del 1995 para efectuar verificaciones de la conformidad de la instalación de iluminación con la norma EN12464 en lo que se refiere al control del deslumbramiento molesto debido a la iluminación artificail. El índice UGR expresa el deslumbramiento molesto debido a la instalación de iluminación según la posición de las luminarias, de la luminaria de las paredes y del punto de vista de los usuarios.

La tabla permite valorar los valores UGR en condiciones de instalación estándar, es decir, en ambientes rectangulares, con un único tipo de luminarias dispuestas con una geometría regular dentro del local/área y en las direcciones de vista, tanto longitudinal como transversal, más desfavorables.

Los valores del UGR están comprendidos entre 10 y 30, donde 10 corresponde a la ausencia de deslumbramiento y 30 a un deslumbramiento fisiológico considerable.

Table A2 A typical uncorrected comprehensive UGR table.

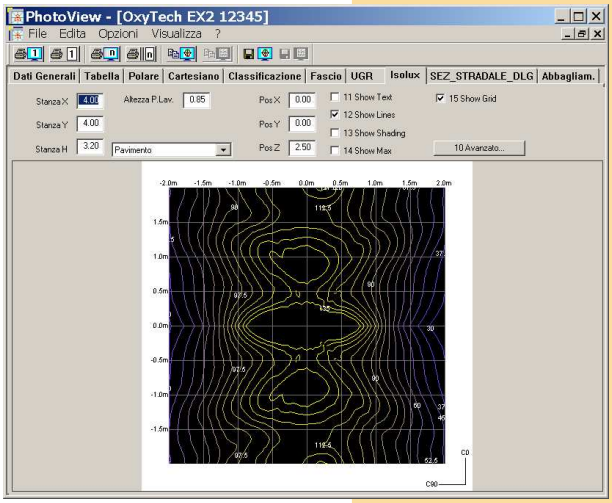
Reflectances: ceiling/cavity	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3
walls	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3
working plane	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Room dimensions:	Viewed crosswise					Viewed endwise				
x = 2H y = 2H	14,4	15,4	14,6	15,6	16,0	13,5	14,5	13,7	14,7	15,1
3H	14,3	15,3	14,6	15,5	15,8	13,3	14,3	13,6	14,5	14,8
4H	14,2	15,1	14,5	15,3	15,6	13,2	14,1	13,5	14,3	14,6
6H	14,0	14,8	14,4	15,1	15,4	13,0	13,8	13,4	14,1	14,4
8H	14,0	14,8	14,4	15,1	15,4	13,0	13,8	13,4	14,1	14,4
12H	14,0	14,8	14,3	15,0	15,4	13,0	13,8	13,3	14,0	14,4
4H 2H	14,4	15,3	14,7	15,5	15,8	13,6	14,5	13,9	14,7	15,0
3H	14,3	15,1	14,6	15,3	15,7	13,4	14,2	13,7	14,4	14,8
4H	14,1	15,0	14,5	15,2	15,7	13,2	14,1	13,6	14,3	14,8
6H	14,1	14,7	14,6	15,1	15,6	13,2	13,8	13,7	14,2	14,7
8H	14,0	14,6	14,6	15,0	15,5	13,1	13,7	13,7	14,1	14,6
12H	14,0	14,6	14,6	15,0	15,5	13,1	13,7	13,7	14,1	14,6
8H 4H	14,0	14,6	14,6	15,0	15,5	13,1	13,7	13,7	14,1	14,6
6H	14,0	14,5	14,5	14,9	15,3	13,1	13,6	13,6	14,0	14,4
8H	13,9	14,3	14,4	14,7	15,3	13,0	13,4	13,5	13,8	14,4
12H	13,9	14,3	14,4	14,6	15,3	13,0	13,4	13,5	13,7	14,4
12H 4H	14,0	14,6	14,6	15,0	15,5	13,1	13,7	13,7	14,1	14,6
6H	13,9	14,3	14,4	14,7	15,3	13,0	13,4	13,5	13,8	14,4
8H	13,9	14,3	14,4	14,6	15,3	13,0	13,4	13,5	13,7	14,4
Variations with the observer position at spacings:										
S = 1H	+0,9 / -2,1					+0,8 / -1,5				
1,5H	+2,2 / -7,9					+2,6 / -12,1				
2H	+4,0/ -16,0					+4,0 / -22,9				

Tabella UGR

La norma EN 12464 contiene una tabla de valores límites de UGR para cada tipo de local/área, que es sin embargo, válida sólamente para locales/áreas rectangulares con una disposición geométrica de las luminarias.

Isolux (Representación Isolux)

Simulación de una curva fotométrica mediante la representación isolux del cálculo de las iluminancias en un ambiente estándar.
Es posible visualizar los resultados sobre las seis paredes más el plano de trabajo. En el cálculo no se toma en consideración la contribución de las interreflexiones.

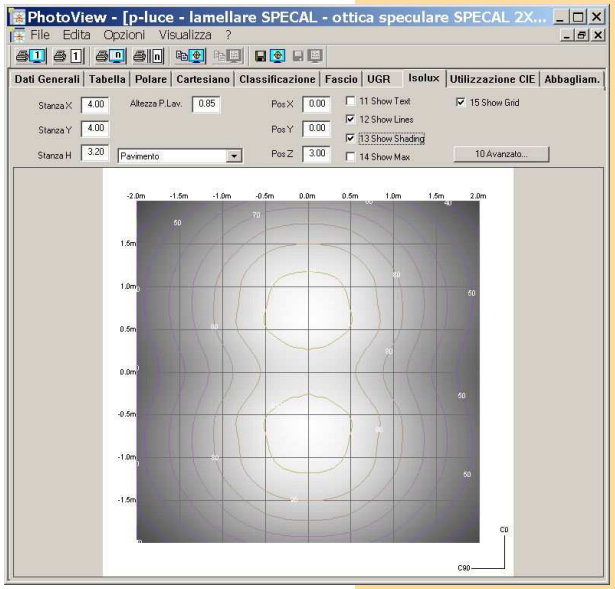

PhotoView - [OxyTech EX2 12345]
File Edita Opzioni Visualizza ?
Dati Generali | Tabella | Polare | Cartesiano | Classificazione | Fascio | UGR | Isolux | SEZ_STRADALE_DLG | Abbagliam.

Rappresentazione curve isolux

Personalización - Algunos parámetros se pueden modificar para obtener una visualización:

- las dimensiones y la altura del plano de trabajo del ambiente de la prueba son modificables;
- posición X, Y y Z de la luminaria con respecto al centro del local/área;
- un menú desplegable permite visualizar los resultados correspondientes al suelo, plano de trabajo, techo y a las cuatro paredes;
- otro campo permite definir la visualización de los resultados en valores absolutos (en lux) o como porcentajes.

Las dimensiones están expresadas en metros.


PhotoView - [p-luce - lamellare SPECAL - ottica speculare SPECAL 2X...
File Edita Opzioni Visualizza ?
Dati Generali | Tabella | Polare | Cartesiano | Classificazione | Fascio | UGR | Isolux | Utilizzazione CIE | Abbagliam.

Rappresentazione isolux con sfumature

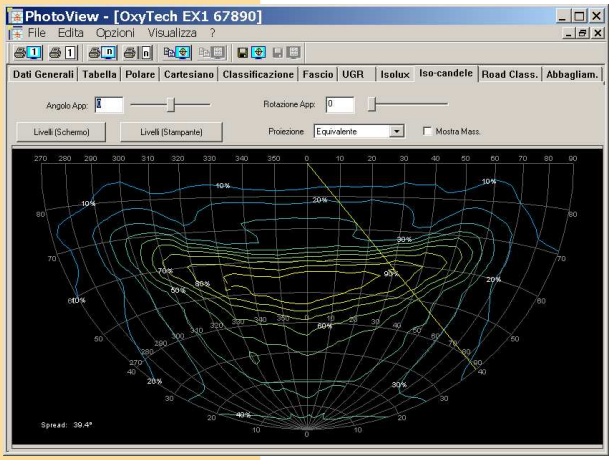
Otros parámetros son opcionales:

- mostrar texto - muestra valores en lux en los puntos donde se ha realizado el cálculo;
- mostrar líneas - muestra las líneas de las curvas isolux y los correspondientes valores límite;
- mostrar sombreado - muestra las iluminancias con variaciones de gris;
- mostrar máximos - muestra el punto o los puntos donde se encuentran los valores máximos de las iluminancias;
- mostrar rejilla - muestra la rejilla dimensional;
- Opc. Avanz. - personalización de los parámetros.

(Representación) Iso-candelas

Se trata de la representación de los valores iso-candelas de una curva fotométrica mediante diversos tipos de proyección.

Es posibile intervenir dinámicamente tanto en la inclinación como en la rotación de la luminaria.



Rappresentazione isocandela in proiezione equivalente

Selección de la vista:

- todo - representa todo el hemisferio;
- superior - representa la parte superior del hemisferio que corresponde a la iluminación indirecta;
- inferior - representa la parte inferior del hemisferio que corresponde a la iluminación directa;.

Por lo tanto, se pueden seleccionar diversas rejillas de proyección:

- ortogonal;
- equivalente - de acuerdo con las normas CIE 31 - 34 para la representación de las fotometrías de luminarias para viales, con la indicación de los valores de throw y spread;
- estereográfica;
- sinusoidal;
- cartesiana.

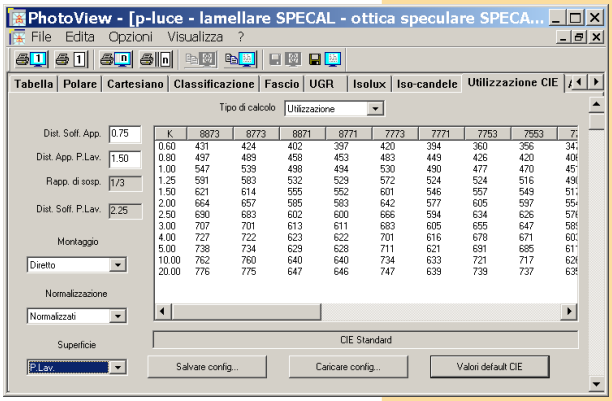
Para cada una de estas reperesentaciones es posible mostrar el valor máximo y el de throw.

Es posible personalizar la representación tanto en el monitor como en las impresiones, en particolar se puede escoger:

- Número y color de los niveles;
- espacio automático/manual entre los valores;
- configuración de los colores de fondo;
- configuración de los colores del texto isolux - fijo o igual a de las isolux;
- configuración del color del texto;
- configuración del sombreado oscuro;
- configuración del sombreado claro.

Los valores de las curvas isocandelas se pueden expresar en valores absolutos o en porcentajes.

Utilización CIE (Factores de Utilización y Utilancia CIE)



Utilizzazione CIE

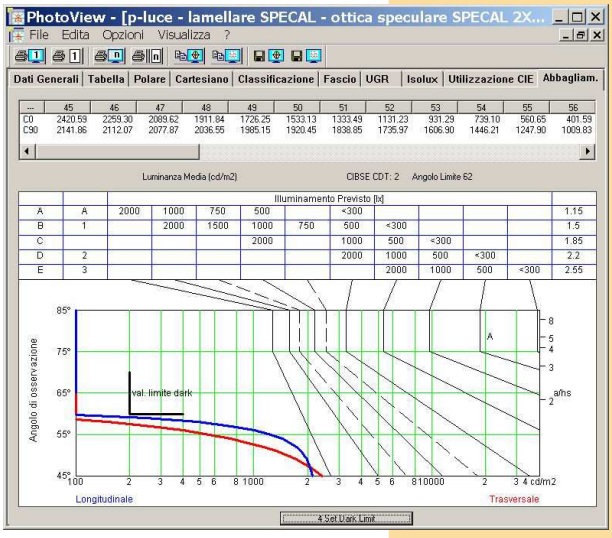
Esta ventana administra los factores de utilización y de utilancia según las CIE52.

Los elementos que la componen son, empezando por arriba:

- Tipo de Cálculo entre factores de utilización y utilancias
- Distancia Luminaria/Techo en [m]: se trata de un campo editable
- Distancia Luminaria /Plano de Trabajo en [m]: se trata de un campo editable
- Razón de suspensión entendida como la relación entre la distancia luminaria/techo y la que esiste entre las luminarias y el plano de trabajo
- Distancia Plano de Trabajo/Techo en [m]
- Montaje entre luminarias directas(emisión luminosa hacia abajo) e indirectas (emisión hacia arriba)
- Superficie de Cálculo: se trata de la superficie según la cual se efectuan los cálculos de los factores y se puede escoger entre paredes, techo y plano de trabajo (se utiliza por lo general sólamente esta última)
- Matriz de los Factores de Utilización/Utilancia en función de los parámetros definidos, de los factores de reflexión del techo, del friso, de las paredes y del suelo así como del índice local K. Pulsando sobre una de las series de factores de reflexión aparece la ventana con la que modificar los factores mismos. Utilice después Guardar config ... para guardar las modificaciones atribuyendo a la nueva serie un nombre identificativo (las configuraciones de valores guardadas se pueden cargar utilizando Cargar config ..., mientras que es necesario utilizar Valores por defecto CIE para cargar la serie estándar CIE).

Utilización CIE

Esta ventana administra los valores de utilización para luminarias para viales.
Se encuentra presente un control para modificar la inclinación de la luminaria.
El gráfico presenta los trazados de los factores de utilización divididos en un lado acera y en un lado vial.
Estos datos se pueden presentar como la relación entre la distancia y la altura de instalación o bien expresados en ángulos.



Abaco delle luminanze

Söllner (Diagrama del Deslumbramieneto de Söllner)

Esta ventana controla el diagrama del deslumbramiento de Söllner según las CIE55

Los elementos que la componen son, empezando por arriba:

- Tabla de los valores de Luminancia en cd/m2 para cada ángulo;
- Clasificación Cibse VDT;
- Gráfico de Söllner.

Por lo tanto es posible configurar los valores del límite de aceptación para las curvas de luminancia.